Bijlagen bij de toelichting

Understanding today.
Improving tomorrow.

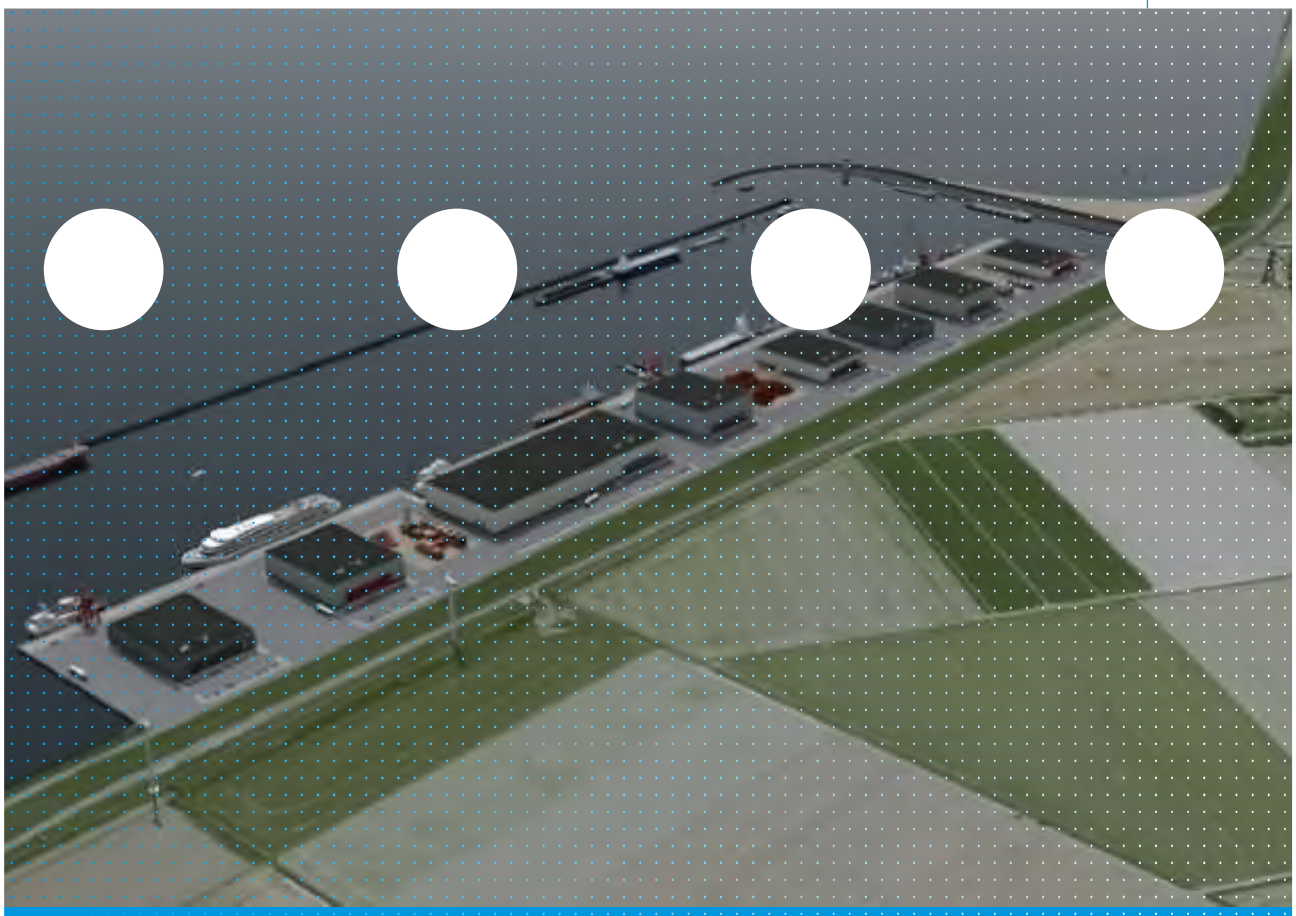
Provincie Flevoland

Projectnummer 457462.100

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	**Ladder voor Duurzame Verstedelijking**
Bijlage 2	**Quickscanmarktmogelijkheden**
Bijlage 3	**Risicobeoordelingsmodel**
Bijlage 4	**Externe veiligheid analyse**
Bijlage 5	**Externe veiligheid QRA Windturbines**
Bijlage 6	**Natuur**
Bijlage 7	**Passende beoordeling**
Bijlage 8	**Passende beoordeling Stikstofdepositie**
Bijlage 9	**Vleermuisonderzoek**
Bijlage 10	**Effectbeoordeling vleermuizen 2020**
Bijlage 11	**Luchtkwaliteit**
Bijlage 12	**Geohydrologie**
Bijlage 13	**Geluid**
Bijlage 14	**Archeologisch bureauonderzoek 2017**
Bijlage 15	**Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) 2017**
Bijlage 16	**Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase) 2017**
Bijlage 17	**Geofysisch veldonderzoek**
Bijlage 18	**Conventionele explosieven**
Bijlage 19	**Landschap**
Bijlage 20	**Verkeer**
Bijlage 21	**Landbodem**
Bijlage 22	**Waterbodem**
Bijlage 23	**MER**
Bijlage 24	**Aanvraag ontheffing Barro**
Bijlage 25	**Nota van Beantwoording overlegreacties PIP en MER**
Bijlage 26	**Nota van Beantwoording NRD en NvU**

stec
groep



Laddertoets Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Stec Groep aan Provincie Flevoland

Evert-Jan de Kort, Juriën Poulussen en Callum Lewis
7 mei 2020

Inhoudsopgave

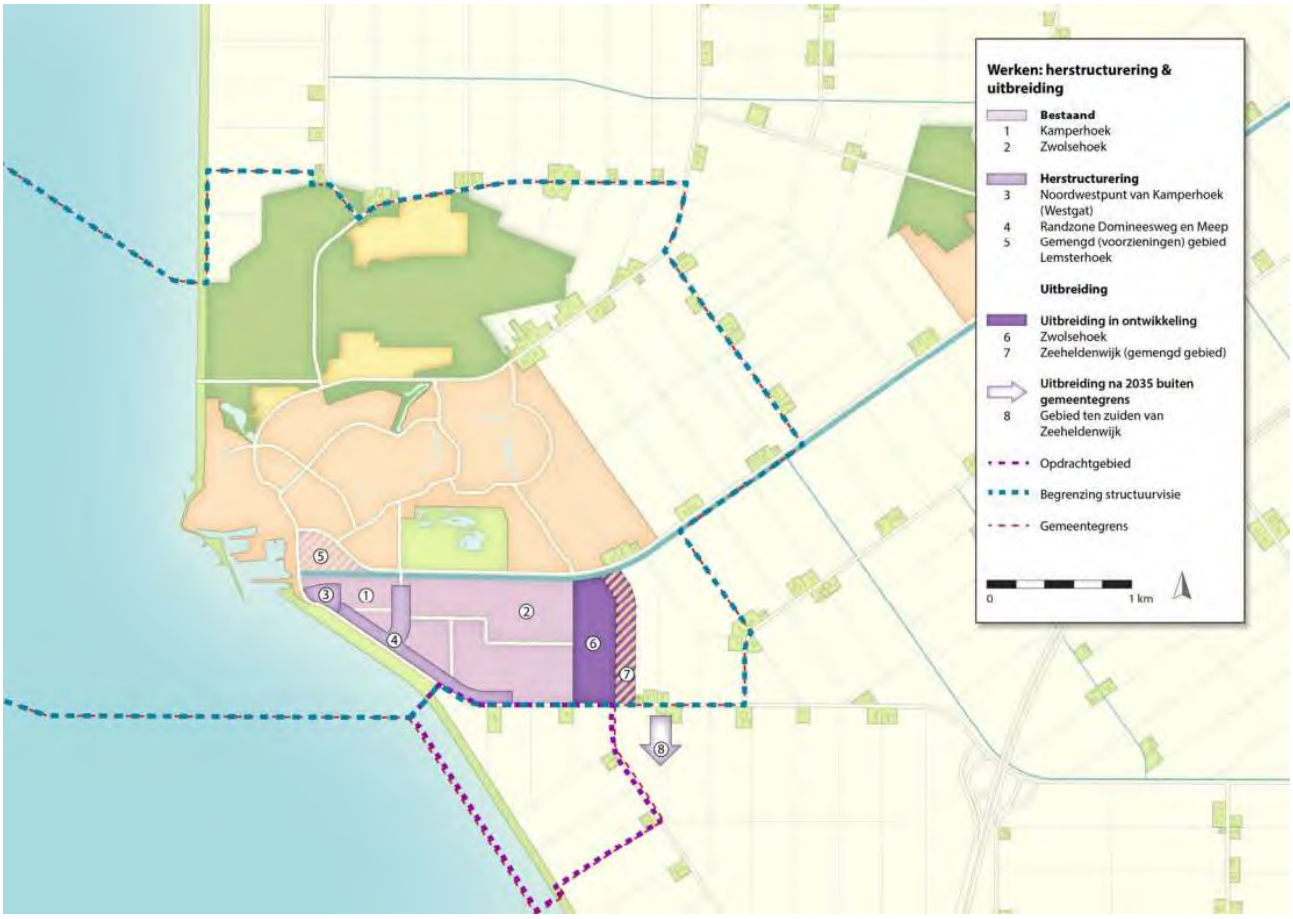
1. Inleiding 3
2. De Ladder voor duurzame verstedelijking 5
3. Uitgangspunten MSNF met betrekking tot de Ladder 7
4. Marktregio 8
5. Vraag 10
6. Aanbod 14
7. Behoefte (conclusie) 16
Bijlage 1: Kademeters consortium MSNF 17
Bijlage 2: Programma van eisen doelgroepen MSNF 19
Bijlage 3: Beschikbaar aanbod en kwalitatieve propositie alternatieve havens 20

1. Inleiding

De provincie Flevoland is in samenwerking met de gemeente Urk bezig met de planontwikkeling van een buitendijkse maritieme servicehaven: de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (hierna: MSNF). De MSNF moet een locatie worden voor watergebonden, dienstverlenende bedrijven in het maritieme- en visserijcluster. De MSNF moet daarmee bijdragen aan de gezamenlijke ambitie om beide op Urk aanwezige clusters te laten groeien en versterken. Deze ambitie is opgenomen in de 'Structuurvisie Urk 2035+'.

De beoogde ontwikkellocatie van de MSNF ligt ten zuiden van Urk, tussen Urk en de Ketelbrug, die Noordelijk Flevoland en Oostelijk Flevoland met elkaar verbindt. De huidige plannen voorzien in de realisatie van een kade met een totale lengte van 1.200 meter (1.000 meter parallel aan de dijk en tweemaal 100 meter haaks aan de dijk). De totale omvang van het nieuw te ontwikkelen en bestemmen gebied bedraagt daarmee ongeveer 10 hectare.

Figuur 1: Plangebied MSNF ('opdrachtgebied') ten opzichte van andere werkgebieden op Urk



Bron: Gemeente Urk (2019), Geactualiseerde structuurvisie Urk 2035+

De voorgenomen ontwikkeling is in beginsel een initiatief vanuit de huidige maritieme- en visserijclusters op Urk. Enkele bedrijven uit deze sector hebben aangegeven dat hun huidige locatie richting de toekomst niet meer geschikt is voor een gezonde bedrijfsexploitatie, omdat marktontwikkeling in de sector vragen om langere kades en dieper vaarwater. In totaal hebben acht (Urker) bedrijven uit de sector de businesscase voor de ontwikkeling van de MSNF ontwikkeld. Zij zijn voor deze ontwikkeling georganiseerd in de VOF MSNF.

Voor de ontwikkeling van de MSNF staat de provincie aan het roer voor wat betreft de planologie. Zij stelt op dit moment een provinciaal inpassingsplan (hierna: PIP) op. Enkele jaren geleden is een PIP voor hetzelfde plan al vastgesteld, maar dit besluit is door de Raad van State vernietigd op het onderwerp

stikstofdepositie. Als provincie hebt u samen met betrokken partijen het voornemen om nog dit jaar een nieuw plan vast te stellen.

In dit PIP moet u ook een nieuwe motivering op de Ladder van duurzame verstedelijking (hierna: de Ladder) opstellen. De motivering van de Ladder heeft bij het vorige plan stand gehouden, maar omdat we inmiddels een aantal jaar verder zijn, vindt u het van belang om deze resultaten opnieuw tegen het licht te houden. Daarom wilt u voor dit nieuwe PIP de toets van het plan aan de Ladder actualiseren.

In dit rapport leest u onze bevindingen.

Figuur 2: Indicatie ontwikkellocatie MSNF



Bron: Provincie Flevoland (2020); bewerking Stec Groep (2020)

2. De Ladder voor duurzame verstedelijking

In de toets op de Ladder behorend bij het vorige PIP (2016) gold nog een andere wetstekst (Bro 3.1.6) voor de Ladder. In 2017 is deze tekst gewijzigd; hieronder lichten we toe wat de huidige wetstekst inhoudt. In essentie is er niets verandert aan de motiveringsplicht, verwachten we. De MSNF is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en daarmee is een motivering volgens de Ladder verplicht. Daarbij hoort ook een afweging of het plan wel binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd kan worden, omdat het beoogde plangebied buiten bestaand stedelijk gebied ligt.

Wat is er gewijzigd met de 'nieuwe' Ladder?

Per 1 juli 2017 is het Besluit Ruimtelijke Ordening gewijzigd met als doel om de ladder te vereenvoudigen. Deze 'nieuwe' Ladder is verankerd in het Bro in artikel 3.1.6 Lid 2. De gewijzigde wettekst luidt 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 Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt. Is dit het geval dan is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is een uitgebreidere motivering vereist waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

Afzonderlijke treden zijn komen te vervallen onder de 'nieuwe' Ladder

De belangrijkste wijziging van de Ladder is een vereenvoudiging van de systematiek door het loslaten van de afzonderlijke "treden". Trede 3 (multimodale ontsluiting) is komen te vervallen en de treden 1 en 2 zijn samengevoegd. Daarnaast zijn de begrippen 'actuele en regionale behoefte' geschrapt en vervangen door 'behoefte'. Zowel voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen als buiten bestaand stedelijk gebied, moet de behoefte worden beschreven[1]. In de nieuwe Ladder is het woord 'regionale' niet meer aanwezig. De gewijzigde Ladder bepaalt niet langer voor welk gebied de behoefte in beeld moet worden gebracht. Het is primair aan het bevoegd gezag om het ruimtelijk verzorgingsgebied te bepalen, ofwel: over welk gebied de beschrijving van de behoefte zich moet uitstrekken. De aard en omvang van de stedelijke ontwikkeling bepaalt op welk niveau de afweging moet worden gemaakt.

De systematiek en toepassing van de Ladder is inhoudelijk nauwelijks veranderd met invoering van de 'nieuwe' Ladder, zo blijkt bijvoorbeeld ook uit de overzichtsuitspraak van de Raad van State[1] van 28 juni 2017. Daaruit blijkt bijvoorbeeld dat de 'nieuwe' Ladder voor het bepalen van de Ladderuitgangspunten (NSO, BSG, marktregio), de behoefte en het motiveren van de locatiekeuze voor plannen buiten BSG, in de basis geen inhoudelijke wijzigingen met zich mee brengt: wel is bijvoorbeeld de 'oude' trede 3 komen te vervallen waardoor de Laddersystematiek vereenvoudigd is. Voor de in juni 2017 uitgevoerde Laddertoets onder de 'oude' Ladder, betekent dit dat toetsing aan de 'nieuwe' Ladder in principe inhoudelijk geen consequenties heeft, behalve dat toetsing aan de voormalige 'trede 3' achterwege kan blijven.

De MSNF is een nieuwe stedelijke ontwikkeling: plan is daarmee Ladderplichtig

De MSNF is als haventerrein een nieuwe stedelijke ontwikkeling; het valt onder: "Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen" (artikel 1.1.1 onder i, Bro). Een motivering van de Ladder lijkt ons in het geval van de MSNF dan ook verplicht.

[1] Zie uitspraak: 201608869/1/R3 (28 juni 2017) De overwegingen 1 tot en met 12.8 van deze uitspraak bieden een overzicht op hoofdlijnen van de rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak over de Ladder voor duurzame verstedelijking.

De MSNF ligt buiten bestaand stedelijk gebied: BSG-afweging is vereist volgens de Ladder

De MSNF ligt buiten bestaand stedelijk gebied; het plan ligt buiten de kern Urk en valt nu onder de bestaande beheersverordening binnen “landelijk gebied”. De ontwikkeling MSNF valt dus buiten “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” (artikel 1.1.1 onder h, Bro). Een BSG-afweging lijkt ons dan ook vereist in het geval van de MSNF.

3. Uitgangspunten MSNF met betrekking tot de Ladder

De motivering op de Ladder (vraagraming, afwegen van bestaand planaanbod) dient plaats te vinden op basis van datgene wat planologisch mogelijk wordt gemaakt. Daarom zetten we hieronder de belangrijkste ruimtelijke uitgangspunten voor de ontwikkeling uiteen. Daarbij baseren we ons op de planregels uit het vorige PIP (2016). We gaan er van uit dat deze voor het nieuwe PIP niet noemenswaardig wijzigen.

Tabel 1: Belangrijkste uitgangspunten MSNF

Aspect	Uitgangspunten
Ligging	• Twee kilometer ten zuiden van bestaande haven van Urk. • Zie figuur 3.
Omvang	• Circa 10 hectare terrein. • Circa 1.000 meter kadelengte parallel aan de dijk. Twee keer 100 meter kadelengte haaks op de dijk. • Vaardiepte van vijf meter.
Bereikbaarheid	• Over water uitstekend bereikbaar. Locatie ligt op kruispunt van de belangrijkste vaargeulen naar Lemmer, Amsterdam en Kampen en ligt centraal ten opzichte van andere havens. Locatie ligt aan diep vaarwater. • Over de weg goed bereikbaar. Locatie ligt op minder dan vijf minuten afstand rijden van de A6. Locatie is direct gelegen aan de N351/N352.
Doelgroepen	• Maritiem dienstverlenende bedrijven met kadebehoefte. • Scheepsbouwers met kadebehoefte. • Ruimte voor hogere milieucategorieën . • Er is een consortium van maritiem dienstverlenende en bedrijven scheepsbouwers met een kadebehoefte betrokken in de planvorming van MSNF; zie ook tabel 2.

Bron: Gemeente Urk, 2020; Provincie Flevoland, 2020.

De ontwikkeling is in beginsel een initiatief vanuit de huidige maritieme- en visserijclusters op Urk. Enkele bedrijven uit deze sector hebben aangegeven dat hun huidige locatie richting de toekomst niet meer geschikt is voor een gezonde bedrijfsexploitatie, omdat marktontwikkelingen in de sector vragen om langere kades en dieper vaarwater. In totaal hebben acht (Urker) bedrijven uit de sector de businesscase voor de ontwikkeling van de MSNF ontwikkeld. Zij zijn voor georganiseerd in de VOF MSNF.

Sinds de vaststelling van het vorige PIP is het consortium van bedrijven licht gewijzigd. Twee bedrijven hebben zich teruggetrokken als partners en twee nieuwe bedrijven hebben zich aangemeld. Dat heeft geen invloed gehad op de omvang van de totale ontwikkeling; het terrein zal in geheel in gebruik worden genomen door genoemde bedrijven. Waar in 2016 nog één bedrijf uit Zwartsluis betrokken was, zijn het nu allemaal Urker bedrijven die deelnemen in het consortium.

Tabel 2: Samenstelling VOF MSNF

Bedrijf	2016	2020	Huidige locatie	Hoofdactiviteit
Balk Shipyard	Ja	Ja	Urk	Scheepsbouw voor reparatie, verbouwing of nieuwbouw van grote jachten.
Barge terminal Urk	Ja	Nee	Urk	Containervervoer.
Braveheart Marine	Nee	Ja	Urk	Hydrografisch en seismologisch onderzoek, survey activiteiten, crew tendering, oliedetectie.
De Flux	Ja	Ja	Urk	Jacht- en scheepsbetimmering, refit, renovatie en stalling van boten en schepen.
D.U.C. Trading	Ja	Ja	Urk	Duik- en onderwaterwerkdiensten voor constructie en onderzoek. Windenergie, olie, gas en civiele industriële constructiebouw.
Hartman Marine	Ja	Ja	Urk	Ontwerp en bouw van grote vrachtschepen en jachten. Ook verzorgen ze grote specifieke logistieke zeetransportdiensten.
Hebo Maritiem Service	Ja	Nee	Zwartsluis	Full service concept van maritieme dienstverlening.
Hoekman Cargoships	Ja	Ja	Urk	Installatie van motoren, machines en alle andere aan boord benodigde systemen.
Visserijcoöperatie Urk (VCU)	Nee	Ja	Urk	Technische totaal service en reparatie allerlei schepen. Ver- en nieuwbouw schepen.

SBR Urk	Nee	Ja	Urk	Een groep bedrijven actief in de maritieme dienstverlening die samenwerken onder de naam SBR Urk.

Bron: Stec Groep, 2020; Kamer van Koophandel, 2020.

4. Marktregio

Wij verwachten dat de marktregio MSNF voornamelijk bestaat uit de gemeenten Urk, Noordoostpolder, Dronten en Lelystad. Ongeveer een straal van 25 kilometer rondom de huidige vestigingslocatie van het plangebied. Dit baseren we op het volgende:

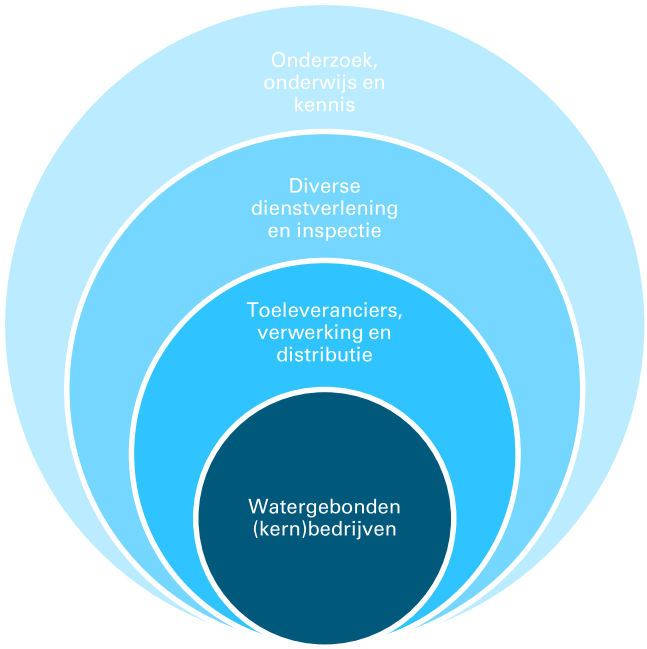
- De doelgroepen zijn nu al dichtbij de geplande ontwikkeling gevestigd: alle bedrijven in het consortium komen van Urk
- Het zwaartepunt van interacties voor havengebonden activiteit ligt in een radius van 25 kilometer rondom een haven, toont onderzoek aan

Daarmee willen we overigens niet zegen dat de bedrijven in de doelgroepen ook op dit schaalniveau opereren. De marktregio betreft niet het verzorgingsgebied van de bedrijven zelf, dat is in veel gevallen veel groter. De marktregio betreft het schaalniveau waarop de doelgroep een locatiekeuze maakt en waarop de MSNF naar verwachting het grootste deel van de vestigende bedrijven aantrekt. De bedrijven uit de VOF MSNF werken vrijwel allemaal op internationaal schaalniveau.

Alle bedrijven in het consortium gevestigd te Urk; veel onderlinge interactie en binding met Urk

Alle bedrijven in VOF MSNF zijn te Urk gevestigd (bron: KvK, 2020). In 2016 maakte een bedrijf uit Zwartsluis ook nog deel uit van het consortium, maar dit bedrijf heeft zich teruggetrokken en is vervangen door een bedrijf uit Urk. Dat versterkt het lokale karakter van de ontwikkeling. Alle bedrijven in het consortium zijn reeds op Urk gevestigd, veel werknemers van deze bedrijven zijn woonachtig op Urk en de bedrijven werken veelal met toeleveranciers en afnemers die ook op Urk gevestigd zijn.

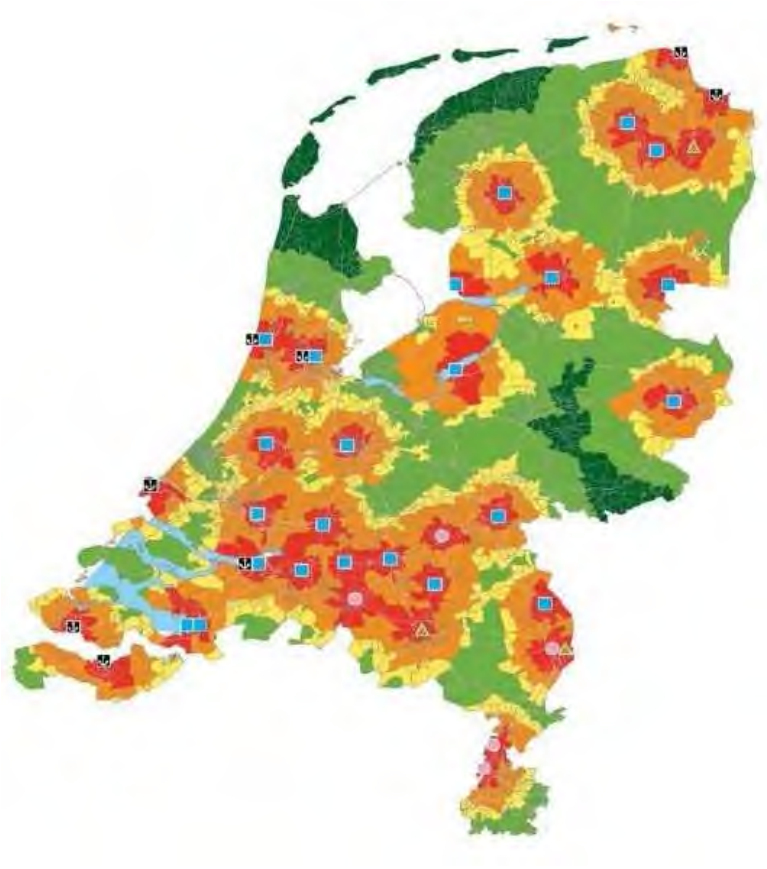
Veel van de bedrijven in het consortium zijn ook georganiseerd in de samenwerkingsverband “Urk Maritime”, een initiatief van Bedrijvenkring Urk met als doel het gecoördineerd (nationaal en internationaal) promoten van Urk als sterke maritieme cluster (bron: urkmaritime.nl, 2020). Ook economisch is er interactie tussen de bedrijven in het consortium, de samenwerking tussen scheepsbouw en eerste toeleveranciers is een van de krachten van het Urker maritieme cluster. Bijvoorbeeld: aan het in 2016 door Hartman opgeleverde motorjacht “Livingstone” hebben ook onder andere De Flux en VCU gewerkt, allen zitten ze in het consortium (bron: BCI, 2019). Ook hebben meerdere partijen in het consortium aan het in 2015 opgeleverde eerste MDV-schip gebouwd. Het MDV-schip is een duurzaam vissersschip dat vel minder brandstof gebruikt dan verouderde vissersschepen (bron: Provincie Flevoland, 2020).



Binnen de maritieme- en visserijclusters waarin de maritieme dienstverlening zich profileert, is dan ook sprake van belang van enige onderlinge nabijheid (om nauwe samenwerking te vergemakkelijken) en nabijheid van Urk, waar kennis, toeleveranciers en andere bedrijven uit de keten reeds zijn geclusterd.

Het zwaartepunt van economische interacties ligt in een radius van 25 kilometer rondom havens

Onderzoek toont aan dat circa 80% van de economische interactie van zowel grote als kleinere (terminal)havens in een gebied met een straal van 25 kilometer of 30 minuten reistijd rondom de haven bevindt[2], zie figuur hiernaast. Deze interactie is ingegeven door zowel bedrijfsactiviteit als andere binding aan de locatie. Denk hierbij aan herkomst van werknemers, beschikbaar arbeidspotentieel, vestiging van toeleveranciers en afnemers, en vestiging van andere bedrijven die in het cluster actief zijn. Dat zijn zaken die steeds hoger in de pikorde van locatie-eisen staan van verplaatsende bedrijven, zien wij in onze advieservaring.



Wij constateren dat de samenwerkende bedrijven in de regio zelfs dichter bij elkaar zijn. Zo zitten de eerder genoemde bedrijven die samen hebben gewerkt aan de motorjacht “Livingstone” (Hartman, De Flux en VCU) op minder dan twee kilometer van elkaar gevestigd. Voor een volledige afweging gaan we in deze Laddertoets wel uit van de eerder genoemde 25 kilometer. We verwachten dat het grootste deel van de bedrijven geïnteresseerd in vestiging in de Maritieme Servicehaven uit deze (Ladder-)regio afkomstig is of een zoekgebied heeft dat zich op deze regio richt.

[2] ‘Spreiding achterlandknooppunten: de rol van de Rijksoverheid op mogelijke leemtes en overlap’ (Hofstra, 2010), bevestigd in ‘Multimodale achterlandknooppunten in Nederland (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2012). Ondanks dat de onderzoeken enkele jaren oud zijn, hebben we geen aanleiding om aan te nemen dat de conclusies noemenswaardig zouden zijn gewijzigd in de tussenliggende periode.

5. Vraag

Wij schatten door middel van drie argumenten in dat er voldoende vraag is naar een haventerrein met in totaal circa 10 hectare netto uitgeefbare kadegebonden kavels, een kadelengte van 1.200 meter totaal waar ook bedrijven met een hoge milieucategorie zich kunnen vestigen. De argumenten zijn als volgt:

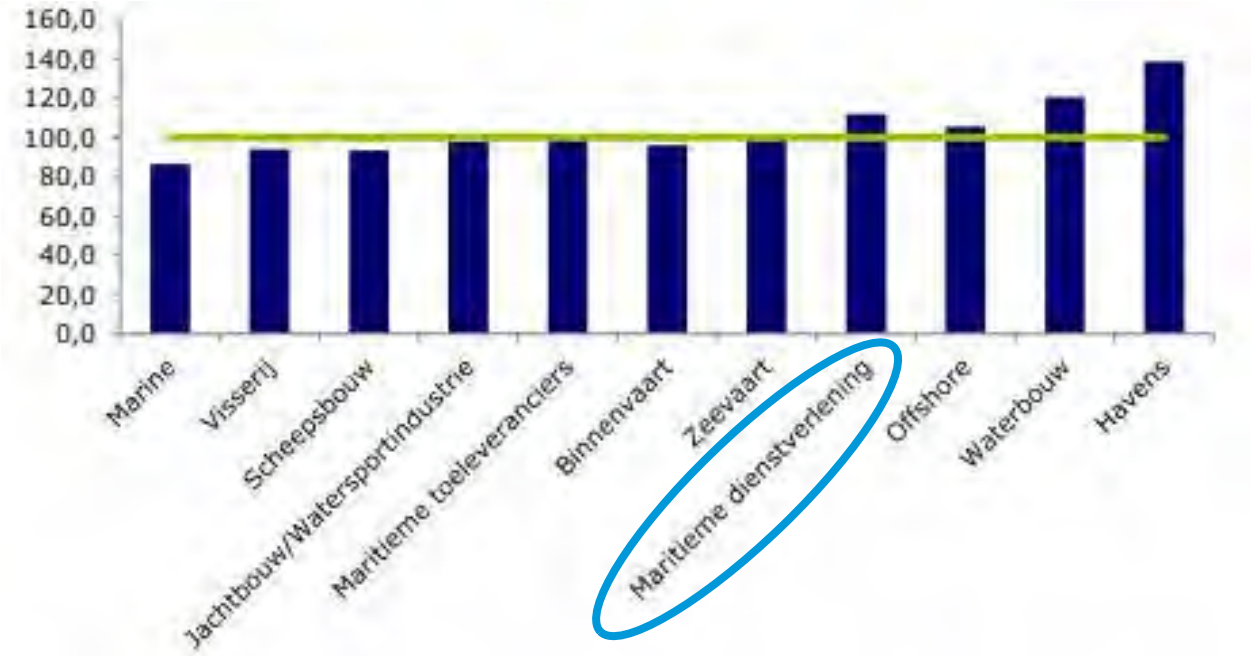
- De sectoren maritieme dienstverlening en scheepsbouw groeien (economisch en in ruimtegebruik), de verwachting is dat deze groei aanhoudt
- Er is concrete vraag naar (uitbreidings)ruimte vanuit een consortium van maritieme dienstverleners van Urk
- Vanuit de WLO-scenario's voor regionale banengroei en het aandeel van de maritieme dienstverlening in Flevoland schatten wij in dat er in Flevoland circa 300 banen bijkomen in de maritieme dienstverlening tussen 2020-2030

Marktontwikkelingen leiden tot toenemende ruimtebehoefte in de maritieme dienstverlening

Er is een aantal marktontwikkelingen die van invloed zijn op de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte van bedrijven in de sector maritieme dienstverlening. Onderstaande ontwikkelingen illustreren economische groei in de sectoren en een steeds groter wordende ruimtebehoefte vanuit de maritieme dienstverlening. Daarnaast is er specifiek behoefte aan steeds langere kades. De marktontwikkelingen met een relevante ruimtelijke component zetten we hieronder uiteen:

- Urk is een sterke groeigemeente waar de bevolkingsgroei en de economische ontwikkeling in de periode 2014 t/m 2018 sterker is dan gemiddeld voor Nederland (bron: CBS, 2019; LISA, 2019; Regio Zwolle Monitor, 2019). Zo groeide de werkgelegenheid op Urk met 28% ten opzichte van 8% in Flevoland en 6% in Nederland. De bevolking groeide in de zelfde periode in Urk met 5% ten opzichte van 3% in Flevoland en 2% in Nederland.
- Er is een schaalvergroting zichtbaar in de maritieme sector, visserij en daardoor ook de scheepsbouw en -reparatie. Schepen worden steeds groter. Hierdoor hebben maritieme dienstverleners meer aaneengesloten kademeters nodig om deze grotere schepen te kunnen bedienen. Minimaal 100 aaneengesloten meters is geen uitzondering voor het kunnen bedienen van de grotere schepen. (bron: Netherlands Maritime Technology, Sectorjaarverslag 2018 -2019)
- De doorgang van het sluiscomplex bij Kornwerderzand in de afsluitdijk wordt waarschijnlijk verbreed, hierdoor kunnen er grotere schepen langs de afsluitdijk het IJsselmeer op. De maritieme dienstverlening op Urk zou hiermee ook grotere schepen kunnen bedienen, waardoor de afzetmarkt voor de bedrijven wordt vergroot. Het bedrijfsleven op Urk schat in dat ze momenteel door de te krappe sluis 30% á 40% van de mogelijke opdrachten mislopen. Verschillende Urker ondernemingen, waaronder ondernemingen uit de VOF MSNF, zijn betrokken bij de verbreding van het sluiscomplex (bron: Gemeente Urk, Visie Werklocaties Noordelijk Flevoland, 2018; Rijkswaterstaat, 2020; Bidbook Verbreding Sluis Kornwerderzand, 2018). De verbreding van de sluis leidt daarmee naar verwachting tot groei en daarmee een grotere behoefte aan ruimte en kademeters bij de bedrijven in de maritieme dienstverlening.
- De maritieme dienstverlening is een van de weinige deelsectoren binnen het maritieme cluster dat langjarig groeit (in aantal banen én toegevoegde waarde) en naar verwachting zal blijven groeien, zie ook figuur 3 (bron: Ecorys, De Nederlandse Maritieme Cluster Monitor, 2019).
- Het aantal bedrijven in de maritieme cluster groeit in Oost-Nederland (Flevoland, Overijssel en Gelderland) het hardst met circa 2,1% (2019 t.o.v. 2018). Ten opzichte van een groei van 0,3% in Noord-Nederland, 0,0% in West-Nederland en 1,7% in Zuid-Nederland (bron: Ecorys, De Nederlandse Maritieme Cluster Monitor, 2019).
- Nieuwe regelgeving en beleid omtrent verduurzaming van de zeevaart vereist bij bestaande schepen aanpassingen of toevoegingen, deze aanpassingen of toevoegingen worden uitgevoerd door maritieme dienstverleners. Maritieme dienstverleners kunnen hierdoor een toename in opdrachten voor het verduurzamen van schepen verwachten (bron: Netherlands Maritime Technology, Sectorjaarverslag 2018, 2019)

Figuur 3: Ontwikkeling toegevoegde waarde in de Nederlandse maritieme cluster 2006-2018 (2006=100)



Bron: De Nederlandse Maritieme Cluster Monitor, 2019.

Bestaande maritieme dienstverleners willen groei faciliteren op Urk

Door de terugloop van de visserij in de afgelopen jaren zijn de bedrijven op Urk zich meer gaan richten op overige maritieme sectoren, zoals de maritieme dienstverlening. Deze verschuiving van havenactiviteiten heeft als gevolg dat onder andere sleepboten en binnenvaartschepen vaker de haven van Urk binnenkomen voor onderhoud of aanpassingen. Doordat er vaker (grotere) schepen binnenkomen ontstaat er op meerdere fronten een tekort aan ruimte in de haven. Er zijn weinig mogelijkheden voor bedrijven in de haven om uit te breiden, terwijl zittende bedrijven wel willen groeien, hiervoor meer ruimte willen hebben voor hun bedrijfsactiviteiten en grotere schepen willen kunnen bedienen. Er is nauwelijks tot geen ruimte meer voor schepen om aan te leggen in de haven.

Parallel aan het toenemende ruimtetekort in de haven van Urk is er een groep maritiem dienstverlenende bedrijven en scheepsbouwers op zoek naar watergebonden haventerrein in of dichtbij Urk. Deze bedrijven willen in of dichtbij Urk zitten omdat ze allemaal te Urk gevestigd zijn en sterk (sociaal-)economisch verbonden zijn met Urk en de regio Noordelijk Flevoland. Zij hebben behoefte aan voldoende kadelengte en vaardiepte. Daarnaast hebben ze manoeuvreerruimte voor grote schepen nodig op een plek waar hogere milieucategorieën toegestaan zijn, dat bereikbaar is en dat voldoende (watergebonden) aanbod heeft. Zie ook bijlage 2 voor het uitgebreide programma van eisen van de doelgroepen van de MSNF. In onderstaande tabel is te lezen dat de bedrijven samen op dit moment circa 425 meter kade hebben, per bedrijf maximaal 100 meter aaneengesloten. Daarmee kunnen ze niet voorzien in de huidige schaalvergroting in de sector; zij voorzien zelf meer dan het dubbele nodig te hebben. Zie bijlage 1 voor luchtfoto's van de kades van de bedrijven in het consortium.

Tabel 3: Huidige kademeters consortium

Bedrijf	Totale kademeters (beschikbaar per schip is minder)
Balk Shipyard, Hartman Marine en Hoekman Cargoships	190 meter
Braveheart Marine	85 meter
De Flux	95 meter
D.U.C. Trading	Geen eigen kade
Visserijcoöperatie Urk (VCU)	55 meter
SBR Urk	Geen eigen kade
Totaal	**Circa 425 meter**

Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Deze bedrijven herkennen het tekort in de haven van Urk en zijn daarom concreet geïnteresseerd in uitbreiding op MSNF en zijn actief betrokken bij de planvorming rond de MSNF. Deze bedrijven zijn verenigd in een vennootschap onder firma: Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland VOF. Zie figuur 4 voor de huidige locaties van de vennoten in het consortium. Een aantal bedrijven werkt, zoals eerder genoemd, samen aan grotere projecten. Fysieke nabijheid is bij dergelijke samenwerkingen een grote pré, door middel van het samen vestigen op MSNF zou deze fysieke nabijheid gerealiseerd kunnen worden.

Figuur 4: Spreiding vennoten VOF MSNF binnen Urk



Bron: Kamer van Koophandel, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Maritieme dienstverlening heeft geraamde groei van circa 300 banen in Flevoland

De maritieme service sector is - zoals hierboven genoemd - één van de weinige maritieme sectoren dat momenteel groeit in Nederland. Wij schatten op basis van de procentuele omvang van de maritieme sector in zijn geheel en de WLO-scenario's voor regionale banengroei dat de maritieme dienstverlenende sector in de Provincie Flevoland in de periode 2020 - 2030 gaat groeien met circa 300 banen (Bron: CPB/PBL, 2015; bewerking Stec Groep, 2020). Hierbij gaan we er vanuit dat de maritieme sector in Flevoland zal groeien en dat het aandeel van de maritieme dienstverlening binnen de maritieme sector iets toeneemt. Beide ontwikkelingen die passen bij de hierboven uiteengezette trends. De geraamde banengroei in de maritieme service sector van Flevoland sluit aan bij de geschatte groei in werkgelegenheid door ontwikkeling van de MSNF; in een eerder rapport wordt geschat dat door de ontwikkeling van MSNF circa 210 FTE aan directe werkgelegenheid gecreëerd zal worden (bron: Arbeidsmarkteffecten Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, 2016).

De bedrijven in het consortium hebben gezamenlijk in de huidige situatie ten minste vijf hectare aan kavels (bron: Kadaster, 2020). Ze hebben gezamenlijk tussen circa 100 en 200 werknemers in dienst (bron: Kamer van Koophandel, 2020). Als we het huidige gemiddelde ruimtegebruik per werknemer gelijk houden en berekenen hoeveel ruimte het consortium op Urk (VOF MSNF) zou gebruiken als er circa 210 werknemers worden toegevoegd komen we tot een totale ruimtevraag voor het consortium van ongeveer 11 tot 16 hectare (inclusief het huidige areaal). We verwachten echter eerder dat het ruimtegebruik per werknemer toeneemt in deze periode. Bij een toename van het ruimtegebruik per werknemer van 10% – dit wordt in verschillende provinciale en landelijke bedrijventerreinenprognoses als gemiddelde groei van

ruimtegebruik per werknemer (als gevolg van marktontwikkelingen) gehanteerd – komt de verwachte vraag vanuit het consortium uit op ongeveer 12 tot 17 hectare. In dat opzicht is de ruimtevraag vanuit het consortium – ongeveer 10 hectare en 1.200 meter kadelengte – qua omvang reëel.

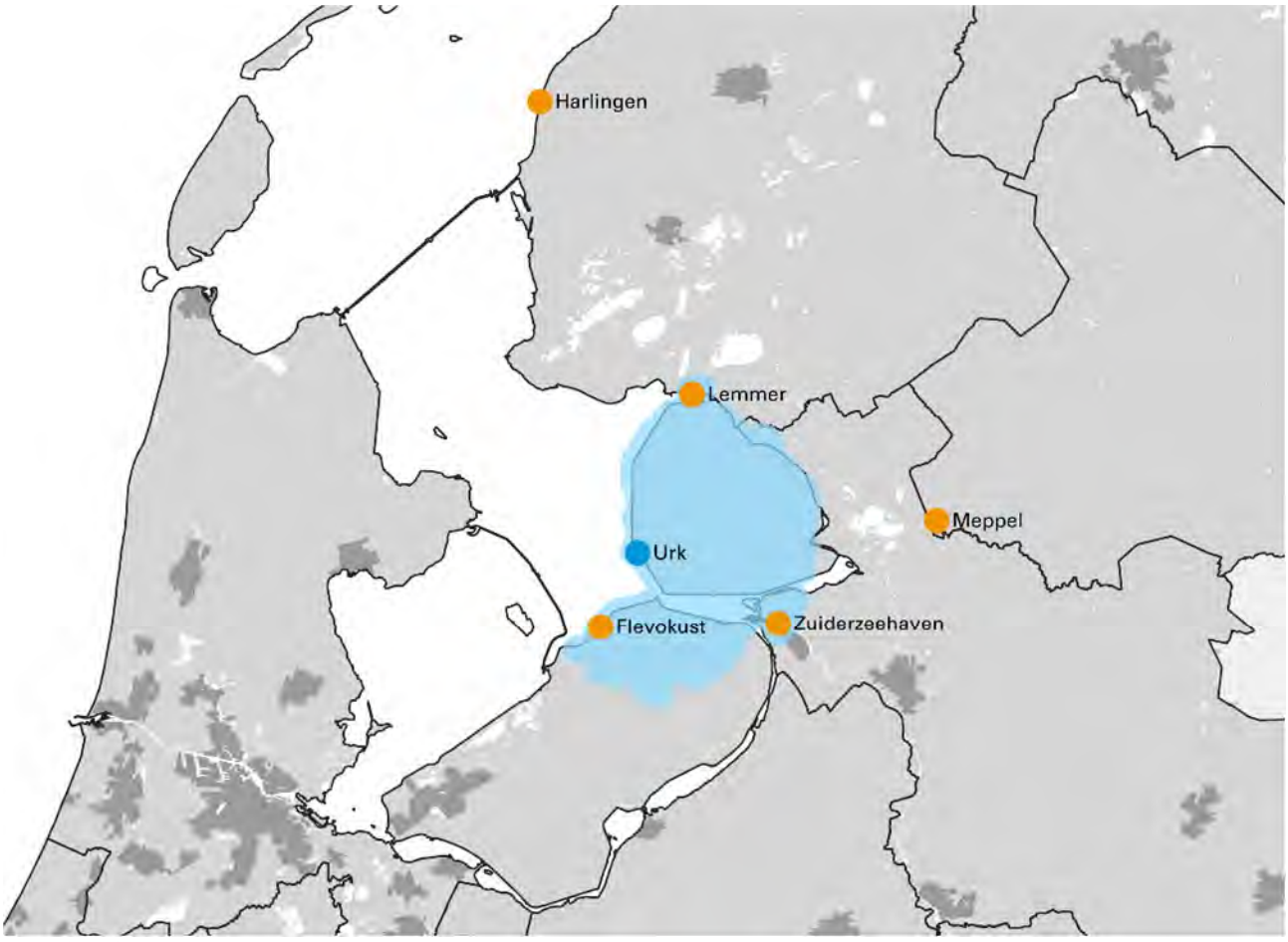
Daarnaast zijn er, verspreid in de marktregio, ook andere bedrijven in de maritieme dienstverlening actief. De totale vraag in de marktregio is naar verwachting iets hoger.

6. Aanbod

Er is beperkt planaanbod dat voldoet aan het programma van eisen van de doelgroepen van de MSNF, zo concluderen wij. Vooral de kadelengte is beperkt op andere havenlocaties met aanbod. Verder zien wij geen mogelijkheden voor het voorzien in de onderbouwde vraag elders in bestaand stedelijk gebied, inclusief de bestaande haven van Urk.

Wij wegen onderstaande havens af omdat het industriële havens betreft die binnen de marktregio vallen van de MSNF (Lelystad, Lemmer, en Zuiderzeehaven). Daarnaast wegen we ter volledigheid ook enkele watergebonden locaties buiten de marktregio (Harlingen en Meppel), omdat deze in de regionale samenwerkingsverbanden en clusters van belang worden gezien. Op die manier maken we een brede afweging.

Figuur 5: Ligging afgewogen havens en Ladder-regio van 25 kilometer over de weg



Bron: Stec Groep, 2020.

Tabel 4: Afweging alternatieve havenlocaties op basis van programma van eisen doelgroepen

Locatie	Ladder-regio	Kavels aan het water	Kadelengte beschikbaar (> 100m)	Vaardiepte	HMC	Doelgroep	Geschikt
Flevokust Haven	Ja	Ja	Ja (200 meter)	Ja	Ja	Nee	Misschien
Harlingen	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
Kampen	Ja	Ja	Ja (150 meter)	Ja	Ja	Nee	Misschien
Lemmer	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee
Meppel	Nee	Ja	Ja (620 meter)	Ja	Ja	Nee	Nee
MSNF	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Beperkt geschikt aanbod op watergebonden kavels in havens in de marktregio

We constateren dat er op twee andere locaties in de marktregio aanbod beschikbaar is om de volledige vraag van circa 12 tot 17 hectare aan maritieme dienstverlenende bedrijvigheid op watergebonden kavels te kunnen faciliteren, namelijk in de Zuiderzeehaven te Kampen (2,4 hectare grond en 150 meter kade aanbod) en op Flevokust Haven (2,5 hectare grond en 200 meter kade) te Lelystad. Daarnaast is er nog ruimte beschikbaar in Meppel, maar deze locatie ligt buiten de marktregio. Uitgaande van 4,9 hectare aanbod binnen de Ladder-regio[3] blijft er minimaal 7 tot 12 hectare behoefte (vraag minus aanbod) over naar watergebonden kavels voor bedrijven actief in de maritieme dienstverlening[4]. Daarmee is er behoefte aan de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven dan ook te onderbouwen, verwachten we.

Geen mogelijkheden voor faciliteren van behoefte in bestaande haven

De eventuele vraag voortkomend uit de bestaande bedrijven in het consortium kan niet in de bestaande haven gefaciliteerd worden, omdat hier niet in voldoende kademeters en ruimte kan worden voorzien. In dat opzicht concurreert de bestaande haven niet met de nieuwe ontwikkeling, wanneer naar locatie-eisen (kademeters, vaardiepte, et cetera) wordt gekeken.

Geen mogelijkheden voor faciliteren van behoefte elders in bestaand stedelijk gebied

Voor de ruimtebehoefte geldt dat deze niet redelijkerwijs is op te vangen binnen bestaand stedelijk gebied, vanwege het specifieke programma van eisen van de doelgroep voor de Maritieme Servicehaven (vraag naar voldoende kaderuimte, benodigde vaardiepte en bereikbaarheid voor grotere schepen). Het is daarom niet reëel om te verwachten dat in leegstaand vastgoed of door herstructurering en/of intensivering van het ruimtegebruik, of transformatie binnen bestaand stedelijk gebied ruimte kan worden vrijgemaakt om de doelgroepen van de Maritieme Servicehaven te faciliteren. Aanvullend daarop zijn er geen gevallen van grootschalige leegstand of plannen voor herstructurering/herontwikkeling op plekken die in potentie deze ruimtebehoefte zouden kunnen faciliteren bij ons bekend.

Wij verwachten geen onaanvaardbare leegstand door de ontwikkeling van de MSNF

Daarnaast verwachten we dat, in het geval een vrijvallende locatie niet opgevuld wordt door andere (haven)bedrijvigheid, er door ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven geen onaanvaardbare leegstand zal ontstaan. Daarbij speelt mee dat de gemeente Urk al beleid heeft op vrijvallende plekken in de bestaande haven, onder andere in het masterplan ‘Hart van Urk’, plan ‘De parel van Flevoland’ en de vigerende structuurvisie. Het ligt niet in de lijn van de gemeentelijke ambitie om woningbouw te realiseren in de bestaande haven, maar recreatieve/toeristische ontwikkeling of detailhandel ligt in de rede.

[3] Het aanbod dat we hier meewegen biedt wel de planologische mogelijkheden, maar is qua profilering en doelgroep niet gericht op dezelfde doelgroepen als de MSNF, constateren we op basis van de websites van de ontwikkelingen. Voor een volledige Laddertoets nemen we deze locaties in dit rapport wel mee in de afweging.

[4] De vraag naar de MSNF is in dit rapport enkel berekend op basis van de maritieme cluster op Urk, maar het valt redelijkerwijs te verwachten dat er vanuit de doelgroepen voor de locaties in Lelystad en Kampen ook een ‘eigen’ ruimtevraag bestaat. We verwachten dan ook dat de totale vraag en behoefte in de Ladder-regio mogelijk nog iets hoger ligt.

7. Behoefte (conclusie)

Wij schatten op basis van de bovenstaande analyses in dat de MSNF in de periode 2020-2030 (periode van één inpassingsplan) voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte in de Ladder-regio. Ook verwachten wij op basis van de bovenstaande analyses dat er geen mogelijkheden zijn om deze behoefte te faciliteren in bestaand stedelijk gebied, waaronder de bestaande havens in de marktregio. Daarmee kan het ruimtelijk plan naar onze taxatie gemotiveerd worden op basis van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

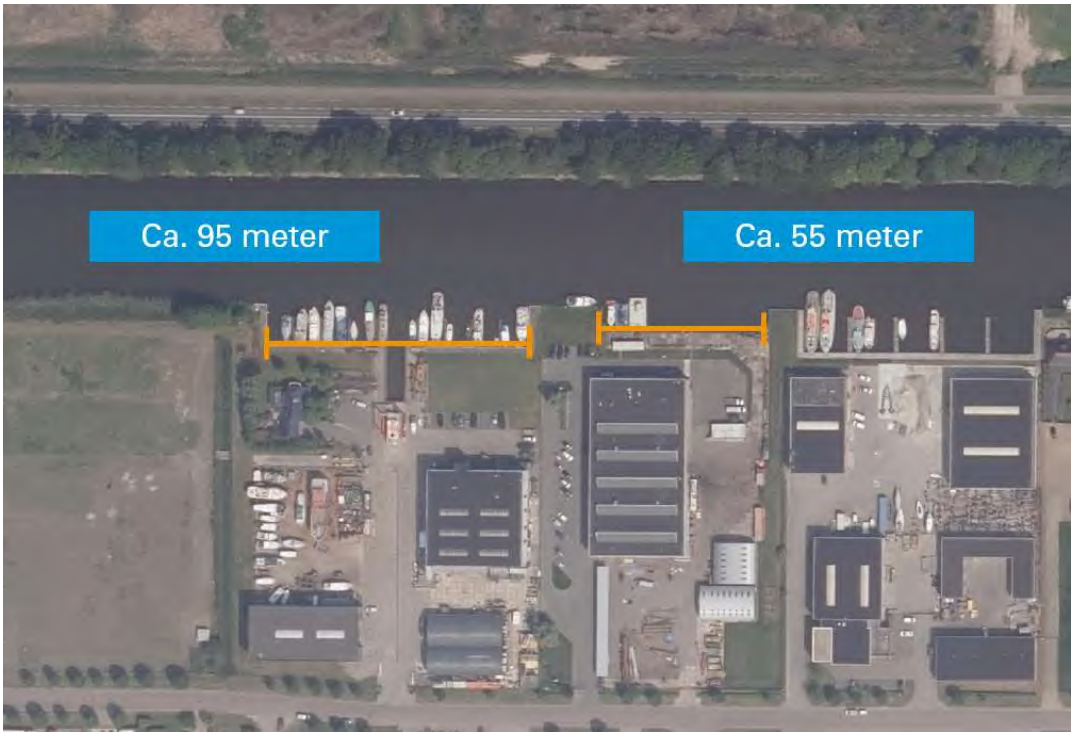
Bijlage 1: Kademeters consortium MSNF

Figuur 6: Kademeters Balk, Hartman (gehuurd) en Hoekman (gehuurd)



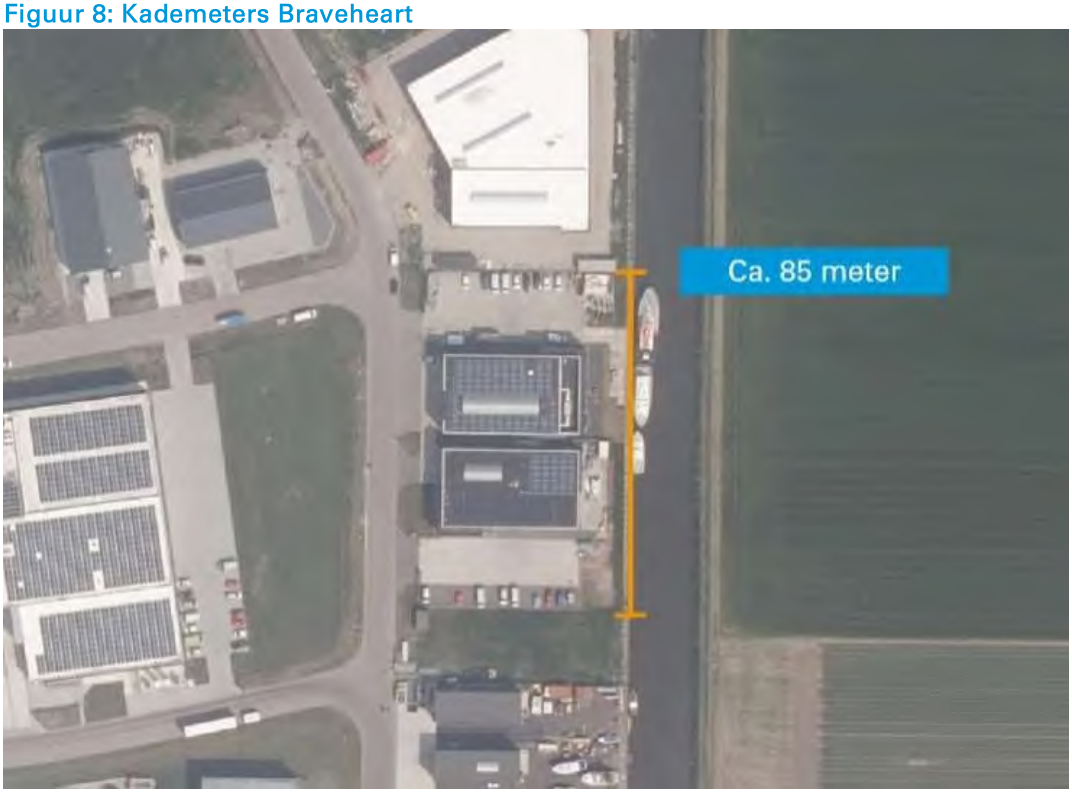
Bron: PDOK, 2020; Provincie Flevoland, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Figuur 7: Kademeters VCU en De Flux



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Figuur 8: Kademeters Braveheart



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Bijlage 2: Programma van eisen doelgroepen MSNF

Kadelengte van in totaal circa 1.200 meter en een terreindiepte van circa 100 meter

Om aan de steeds groter wordende schepen te kunnen werken is voldoende ruimte nodig om (meerdere van) deze schepen aan te kunnen alten meren. De individuele bedrijven hebben tussen 100 en 200 meter kadelengte nodig om hun bedrijfsactiviteiten uit te kunnen voeren (bron: Gemeente Urk, 2020; Provincie Flevoland, 2020). Als je naast de kade opstallen van circa 1.000 m^2 tot 4.000 m^2 grondoppervlak (variërend per bedrijf) wilt plaatsen dan is een terreindiepte van circa 100 meter realistisch. Bij een kadelengte van circa 1.000 meter parallel aan de dijk en twee maal 100 meter haaks aan de dijk kom je tot een terrein van circa 10 hectare.

Vaardiepte van minimaal vier meter

De haven moet toegankelijk zijn voor schepen met een waterverplaatsing van 5.000 ton en een lengte van max. 135 meter (vaarklasse V), hiervoor is een vaardiepte nodig van minimaal vier meter. De ontwerpdiepte van de MSNF is vijf meter en hiermee voldoende voor vaarklasse V (Bron: Rijkswaterstaat, 2011).

Milieuruimte voor bedrijven met een hogere milieucategorie

Veel bedrijvigheid in de maritieme dienstverlening en scheepsbouw is industrieel van aard en veroorzaakt geluid-, stof- of geurhinder (bron: Provincie Flevoland, Staat van bedrijfsactiviteiten PIP MSNF, 2020). Deze bedrijven moeten zich dus kunnen vestigen op een plek waar hogere milieucategorieën niet zijn uitgesloten.

Bereikbaarheid

Bedrijven in de maritieme dienstverlening en scheepsbouw moeten over het water en via de weg goed bereikbaar zijn. Via het water omdat de bedrijven niet aan schepen kunnen werken die hun werkplaats niet kunnen bereiken. Over de weg omdat werknemers en toeleveranciers de werkplaats dan binnen een acceptabele tijd kunnen bereiken.

Aanbod

Er moet voldoende aanbod (ruimte) op een locatie zijn om de maritieme dienstverleners en scheepsbouwers te kunnen huisvesten op een locatie. Voor een kadelengte van circa 1.200 meter is dat in totaal circa 10 hectare terrein.

Bijlage 3: Beschikbaar aanbod en kwalitatieve propositie alternatieve havens

Flevokust Haven (Lelystad)

Aspect	Toelichting
Doelgroep	Flevokust Haven is vooral bedoeld voor logistiek en op- en overslag
Kadelengte (beschikbaar)	Er is maximaal 200 meter kade beschikbaar voor overslag, maar niet voor maritieme dienstverlening
Vaardiepte	De maximale vaardiepte voor een geladen schip is 4 meter
HMC mogelijk	De maximale milieucategorie voor Flevokust Haven is 5.3
Bereikbaarheid	Goed over het water en via de weg bereikbaar
Aanbod met kade	Eén kavel van circa 2,5 hectare met 200 meter kade

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020; Flevokust Haven, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Harlingen

Aspect	Toelichting
Doelgroep	Breed: (container)overslag, visserij, maritieme dienstverlening
Kadelengte (beschikbaar)	Er is geen kade beschikbaar
Vaardiepte	De maximale vaardiepte voor een geladen schip is 4 meter
HMC mogelijk	De maximale milieucategorie voor Harlingen is 5.1
Bereikbaarheid	Goed over het water en via de weg bereikbaar
Aanbod met kade	Er zijn in Harlingen geen watergebonden kavels beschikbaar

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020; Port of Harlingen, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.

Lemmer

Aspect	Toelichting
Doelgroep	Scheepsbouw, watergebonden industrie, recreatie
Kadelengte (beschikbaar)	Er is in Lemmer geen kade beschikbaar, zie luchtfoto
Vaardiepte	De maximale vaardiepte voor een geladen schip is 4 meter
HMC mogelijk	De maximale milieucategorie voor Haven Lemmer is 4.2
Bereikbaarheid	Goed over het water en via de weg bereikbaar
Aanbod met kade	Er is in Lemmer geen aanbod aan beschikbare grond met kade

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020

Meppel

Aspect	Toelichting
Doelgroep	(Container)overslag, watergebonden industrie, scheepsbouw
Kadelengte (beschikbaar)	Er is 620 meter kade beschikbaar
Vaardiepte	De maximale vaardiepte voor een geladen schip is 4 meter Vaarklasse Va: schepen tot circa 3.000 ton
HMC mogelijk	De maximale milieucategorie voor Meppel is 5.1
Bereikbaarheid	Goed over het water en via de weg bereikbaar
Aanbod met kade	Er is in Meppel circa 9,7 ha grond met kade beschikbaar, het betreft echter geen rechte kade

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020; Port of Zwolle, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020

Zuiderzeehaven (Kampen)

Aspect	Toelichting
Doelgroep	(Container)overslag, scheepsbouw, watergebonden industrie
Kadelengte (beschikbaar)	Er is 150 meter kade beschikbaar
Vaardiepte	De maximale vaardiepte voor een geladen schip is 4,0 meter
HMC mogelijk	De maximale milieucategorie voor de Zuiderzeehaven is 5.2
Bereikbaarheid	Goed over het water en via de weg bereikbaar
Aanbod met kade	Er is in de Zuiderzeehaven één perceel van circa 2,4 hectare met kade beschikbaar

Bron: RWS, 2020; IBIS, 2020; PDOK, 2020; Zuiderzeehaven, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020.



Bron: PDOK, 2020. Bewerking: Stec Groep, 2020

Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk

Opdrachtgever: Provincie Flevoland

Rotterdam, januari 2016



Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk

Opdrachtgever: Provincie Flevoland

Marten van den Bossche
Britt Doornekamp
Marjan van Schijndel-Pronk

Rotterdam, januari 2016

ECORYS

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profitsectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 85-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO_2-uitstoot af, stimuleren we het ov-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO_2-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland B.V.
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting en aanbevelingen 5

1 Inleiding 7
1.1 Achtergrond 7
1.2 Doel en aanpak van het onderzoek 7
1.3 Leeswijzer 7

2 Huidige situatie haven Urk 9
2.1 Kenmerken van de haven van Urk 9
2.1.1 Huidige situatie 9
2.1.2 Maritieme Servicehaven 10
2.2 Economische situatie en belang van de maritieme cluster en verschillende maritieme sectoren 11
2.2.1 Maritieme cluster 12
2.2.2 Visserij 13
2.2.3 Scheepsbouw 14
2.2.4 Binnenvaart 15
2.2.5 Logistiek (opslag- en overslagactiviteiten) 16
2.2.6 Maritieme dienstverlening 16
2.2.7 Maritieme toeleveranciers 17
2.2.8 Zeevaart 17
2.2.9 Jachthavens 18
2.2.10 Waterbouw 18
2.2.11 Offshore 18
2.2.12 Goederenstromen (NST) 19
2.3 Infrastructuur 20
2.3.1 Ontsluiting 20
2.3.2 Nabijgelegen havens 21
2.4 Samenvatting en conclusies huidige situatie 24

3 Ontwikkelperspectief 27
3.1 Literatuuranalyse 27
3.2 Ontwikkelperspectief Urk 32
3.3 Conclusies en aanbevelingen 33

Literatuurlijst 35

Bijlage 1 Foto's werkhaven Urk 37

Bijlage 2 Initiatiefnemers Flevo Port 43

Bijlage 3 Maritieme sectoren categorieën 45

Bijlage 4 Goederenstromen van en naar Urk 47

Samenvatting en aanbevelingen

Deze quick scan dient om het eventuele bovengemeentelijke (economisch) belang van de aanleg van een maritieme servicehaven bij Urk te onderzoeken, alsmede om de ontwikkelingsmogelijkheden van deze nieuwe haven te schetsen.

Uit de quick scan is gebleken dat de Nederlandse maritieme cluster crisisbestendig is en de afgelopen jaren beter functioneert dan de Nederlandse economie als geheel. Urk heeft een duidelijk zichtbare rol in deze cluster: de maritieme cluster is een belangrijke –in economische zin stuwende- werkgever op Urk. Door krimp in de visserij staat de werkgelegenheid in deze sector op Urk de laatste jaren onder druk. Verbreding van de Urker economie is nodig om deze structurele krimp op te kunnen vangen. Gezien de positieve lange termijn verwachting voor de maritieme cluster in en om Urk mag verwacht worden dat een nieuw haventerrein op Urk in staat is aan deze verbreding van de Urker economie bij te dragen.
Verwacht mag worden dat de ligging en de fysieke karakteristiek van de toekomstige haven bij Urk interesse zullen wekken bij meerdere partijen uit de cluster, niet alleen uit Urk zelf, maar ook uit de wijdere regio. Dit alles overziend kan worden gesteld dat er ten aanzien van een nieuwe haven op Urk duidelijk sprake is van een bovenlokaal belang; (i) de -sociaaleconomische- impact van de cluster strekt zich uit over meerdere gemeenten, (ii) de ligging van de nieuwe haven biedt competitieve voordelen in een bovenlokaal perspectief, (iii) er is afstemming nodig tussen dit project en het project Flevokust dat momenteel wordt uitgevoerd waarbij eveneens een nieuwe haven met 'nat' industrieterrein wordt aangelegd en (iv) het project vraagt ook om goede begeleiding van de intergemeentelijke samenwerking die nodig is om het project optimaal te structureren.

De buitenhaven Urk kan zich qua marktpositie het beste positioneren als 'Maakhaven' waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens, zoals de haven van Kampen en Flevokust, vermeden. Bovendien heeft het ontwikkelen van de scheepsbouw de potentie om de werkgelegenheid in toeleverende bedrijven op Urk te verhogen en de werkgelegenheidskrimp in de visserij op te vangen. Dit betekent ook dat de nieuwe buitendijkse servicehaven Urk zich vooralsnog niet richt op de overslag van containers, om onnodige versnippering van het netwerk van containerterminals (en de kans op overcapaciteit) te voorkomen. Ten aanzien van de kansen op extra bulkoverslag kan worden geconstateerd dat de specifieke marktkansen van Urk als mogelijke overslaghub daarin pas na diepgaandere analyse kunnen worden vastgesteld. Daarnaast zijn er mogelijkheden voor Urk in de offshore-sector door de aanleg van windmolens op en aan het IJsselmeer.

De ontwikkelingsmogelijkheden van de nieuwe buitendijkse Maakhaven (vooral voor de effecten van de toenemende schaalvergroting bij schepen) zijn gebaat bij een verdere verdieping, verbreding en verlenging van het sluizencomplex Kornwerderzand in de Afsluitdijk. Hierdoor kunnen grotere schepen Urk bereiken voor onderhoud/refits en wordt vestiging op Urk voor grote jachtbouwers aantrekkelijker.
Omdat er naar verwachting meer bedrijven uit de regio belangstelling zullen hebben voor een vestiging in de nieuwe buitenhaven wordt aanbevolen om deze vraag eerst in kaart te brengen alvorens definitieve plannen vast te stellen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De kaderuimte van de werkhaven van Urk is momenteel maar net toereikend voor de grote jachten en werkschepen die er aanleggen voor o.a. afbouw- en onderhoudswerkzaamheden. Zeven maritieme bedrijven hebben zich verenigd onder de naam Flevo Port en zijn in overleg met de gemeenten Urk en Noordoostpolder een proces gestart om de haalbaarheid te bekijken van een buitendijkse maritieme servicehaven teneinde de mogelijke toekomstige groei een plek te kunnen geven in een (inter)nationaal concurrerend perspectief.

De provincie Flevoland overweegt of zij in dit proces een rol moet gaan spelen, en zo ja, welke. De provincie heeft in dit kader behoefte aan een onderbouwing van de marktmogelijkheden en inzicht in het (boven)lokale economisch belang van een dergelijke haven.

1.2 Doel en aanpak van het onderzoek

Het doel van dit verkennende onderzoek (quick scan) is het verzamelen van de voor dit project direct beschikbare relevante markt- en (socio-) economische gegevens teneinde uitspraken te kunnen doen over het eventuele bovengemeentelijke (economisch) belang van de aanleg van de Maritieme Servicehaven bij Urk, alsmede het schetsen van de ontwikkelingsmogelijkheden van het project.

Gezien de korte doorlooptijd van de studie heeft deze het karakter van een quick scan, waarbij we zoveel mogelijk uitgaan van informatie die al beschikbaar is vanuit recente studies. Gestart wordt met een analyse van de huidige situatie op Urk: Welke (maritieme) bedrijvigheid is gevestigd in (de omgeving van) Urk en hoe heeft deze zich de afgelopen jaren ontwikkeld, welke werkgelegenheidsontwikkeling heeft zich voorgedaan, hoe is de infrastructurele ontsluiting van Urk en hoe ziet de beoogde Maritieme Servicehaven Urk er uit.

Vervolgens wordt gekeken naar het ontwikkelperspectief van Urk. Dit gebeurt aan de hand van bestaande literatuur en recent uitgevoerde onderzoeken. Op basis hiervan wordt het ontwikkelperspectief van een maritieme servicehaven geschetst.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie op Urk en omgeving: fysieke kenmerken van het gebied, de aard en omvang van de maritieme cluster op Urk in termen van werkgelegenheid en aantal vestigingen, en een korte beschrijving van de mogelijk met Urk concurrerende havens.

In hoofdstuk 3 wordt vervolgens in hoofdlijnen ingegaan op de ontwikkelingsmogelijkheden van de nieuwe haven.

Beide hoofdstukken besluiten met de belangrijkste conclusies die een antwoord geven op vragen die zijn gesteld door de provincie.

2 Huidige situatie haven Urk

2.1 Kenmerken van de haven van Urk

2.1.1 Huidige situatie

De haven van Urk ligt aan het IJsselmeer en grenst op land aan de oude dorpskern van Urk. Urk heeft een drietal toeristische havens (Westhaven, Oosthaven en Nieuwe Haven) en een industriële haven (de Werkhaven), zoals te zien is in onderstaande figuur. In dit onderzoek ligt de focus op de Werkhaven.

Figuur 2.1 Kaart van de aanwezige havens op Urk



De haven van Urk kent verschillende typen bedrijvigheid. Naast de jachthaven zijn er onder andere scheepswerven, een visafslag, detailhandels, restaurants en er staan ook woningen. De grootste industriële activiteit in de haven bestaat uit de (af)bouw en reparatie van schepen. De visafslag/visveiling is eind jaren negentig uit de haven verdwenen en verhuisd naar een nabijgelegen industrieterrein. Een nieuwe invulling aan het vrijgekomen terrein is nog niet gegeven; in het bestemmingsplan is de functie van bedrijvenbestemming gehandhaafd.

De Werkhaven is vol. Aan de kades is nauwelijks tot geen plek om een schip aan te meren. Momenteel zorgt de aanleg van Windpark Noordoostpolder[1] bij Urk weliswaar voor extra drukte in de werkhaven, maar ook wanneer deze drukte er niet zou zijn, zouden de bedrijfsterreinen van de aanwezige scheepsbouw- en reparatiebedrijven in de Werkhaven vol liggen met schepen. Nieuw bedrijventerrein in de haven is niet beschikbaar[2]. In bijlage 1 is een aantal foto's opgenomen die de huidige situatie in de werkhaven illustreren.

Dat er sprake is van een ruimteprobleem in de werkhaven blijkt ook uit het feit dat van de zeven initiators achter de aanleg van de Maritieme Service haven Urk er drie werkzaam zijn in de scheepsbouw/scheepsreparatie met een vestiging in de werkhaven. Voor een overzicht van deze zeven bedrijven wordt verwezen naar bijlage 2.

In het Bestemmingsplan Havens wordt vermeld dat in de haven sprake is van de aanwezigheid van twee grote bedrijven die mogelijk geluidsoverlast produceren. Dit betreft de scheepswerven Balk Shipyard en Hoekman. Voor de cumulatieve geluidsbelasting van deze bedrijven geldt een 50 dB(A) contour. Dit betekent dat buiten dit contour de belasting niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Het is niet bekend of en in hoeverre beide bedrijven deze geluidscontour overschrijden. Bij verhuizing van één van deze bedrijven is in het bestemmingsplan bepaald dat een eventuele opvolger minder lawaai mag maken.

De Werkhaven voldoet niet aan de havenveiligheidswet. Deze wet heeft betrekking op het toelaten van personen op de havenfaciliteiten en de behandeling van ladingen en bemanning van bezoekende schepen. Het gevolg voor (wandelend) publiek in de haven is dat door de te nemen maatregelen men niet (meer) overal toegang heeft. In de haven van Urk zijn echter niet overal hekken en/of slagbomen aanwezig, mede door ruimtegebrek.

2.1.2 Maritieme Servicehaven

De nieuwe Maritieme Servicehaven moet een buitendijkse haven aan diep water worden en is gepland ten zuiden van Urk (zie onderstaande figuur). Geconcludeerd kan worden dat de nieuwe haven is gepland buiten de bebouwde kom van Urk, feitelijk op het grondgebied van de aangrenzende gemeente Noordoostpolder.

[1] Dit windpark bestaat uit 86 windturbines: 48 turbines in het water en 38 op het land.

[2] Op de website van de gemeente staan alleen beschikbare bedrijfsterreinen vermeld op de industrieterreinen Zwolse Hoek 4 en 5. Bedrijventerrein Lemsterhoek is vol. Bron: http://www.urk.nl/werk-en-ondernemen/bedrijventerreinen_41603/

Figuur 2.2 Indicatieve ligging van de buitendijkse Maritieme Servicehaven op Urk



De ontwerpideeën voor de buitendijkse servicehaven zijn vooralsnog:

- Een kade van 1000 meter lengte, gelegen 130 meter uit de bestaande dijk;
- Breedte havenbekken 250 meter;
- Twee haveningangen;
- De haven kan schepen met een waterverplaatsing tot 5000 ton accommoderen (klasse V, tot 135 meter lengte);
- Ontwerpdiepte bedraagt 5 meter;
- Aanleg van een toegangsweg (met 2 opgangen);
- Aanleg van een golfbreker.

Deze ideeën kunnen in een later stadium nog worden aangepast.

2.2 Economische situatie en belang van de maritieme cluster en verschillende maritieme sectoren

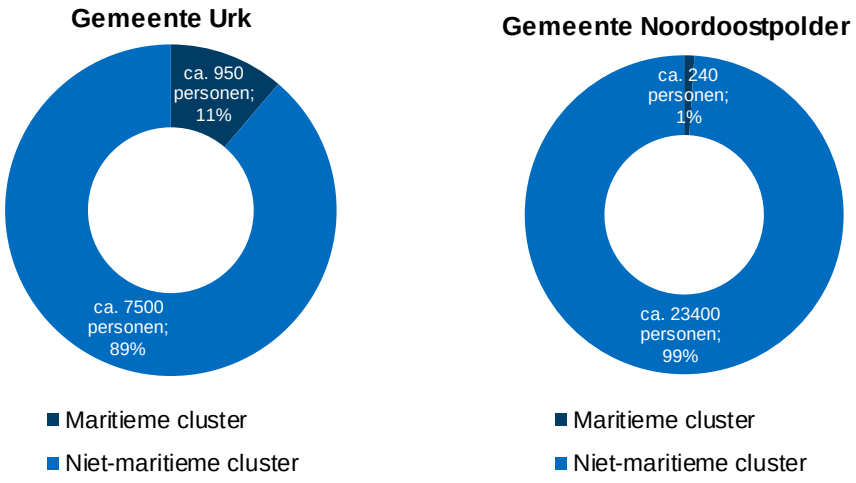
De analyse in deze sectie is gebaseerd op gegevens uit het vestigingenregister 2015 van de provincie Flevoland (deel van het Landelijk InformatieSysteem Arbeidsorganisaties en vestigingen) en de Maritieme Monitor 2015 (Ecorys)[3]. Voor een overzicht van de gehanteerde SBI-codes per maritieme sector wordt verwezen naar bijlage 3.

[3] Ook is telefonisch contact opgenomen met enkele bedrijven en is informatie van diverse bedrijfswebsites gebruikt.

2.2.1 *Maritieme cluster*

Tussen 2000 en 2010 steeg de werkgelegenheid in de maritieme cluster in de gemeenten Urk en Noordoostpolder, maar door een relatief sterkere daling in de afgelopen vijf jaar is de werkgelegenheid in 2015 ruim 7,5% lager dan in 2000. Deze daling wordt vrijwel volledig verklaard door een daling van de werkgelegenheid in de visserij. Desondanks blijft de maritieme cluster verantwoordelijk voor circa 950 banen (11% van de werkgelegenheid) in de Gemeente Urk en circa 240 banen (1% van de werkgelegenheid) in de Gemeente Noordoostpolder in 2015.

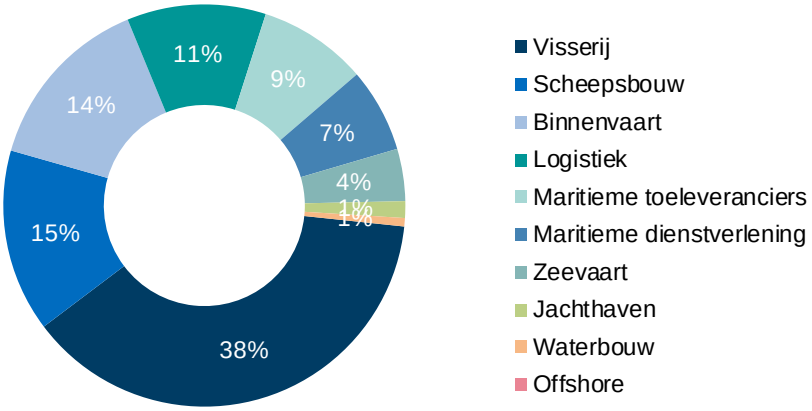
Figuur 2.3 Werkgelegenheid in de maritieme cluster in 2015



De visserij is de grootste maritieme sector op Urk en in de Noordoostpolder en is verantwoordelijk voor 38% van de werkgelegenheid. Andere sectoren met aanzienlijke werkgelegenheidsaandelen zijn de scheepsbouw (15%), binnenvaart (14%) en logistieke sector (11%), gevolgd door de maritieme dienstverlening (9%) en toeleveranciers (7%). Het aandeel van maritieme dienstverlening en toeleveranciers laat zien dat het niet alleen de maritieme bedrijven zelf zijn die werkgelegenheid creëren (directe werkgelegenheid), maar ook het netwerk achter deze bedrijven (indirecte werkgelegenheid). De nationale werkgelegenheidsmultiplier voor de scheepsbouw bedroeg 1,74 in 2014, oftewel, één baan in de scheepsbouw genereert een werkgelegenheid van 0,74 personen bij toeleverende bedrijven, zoals schilders en elektrotechnische bedrijven. Daarbij is bekend dat een groot deel van deze indirecte effecten op Urk zelf neerslaan vanwege de verwevenheid van bedrijven op Urk.

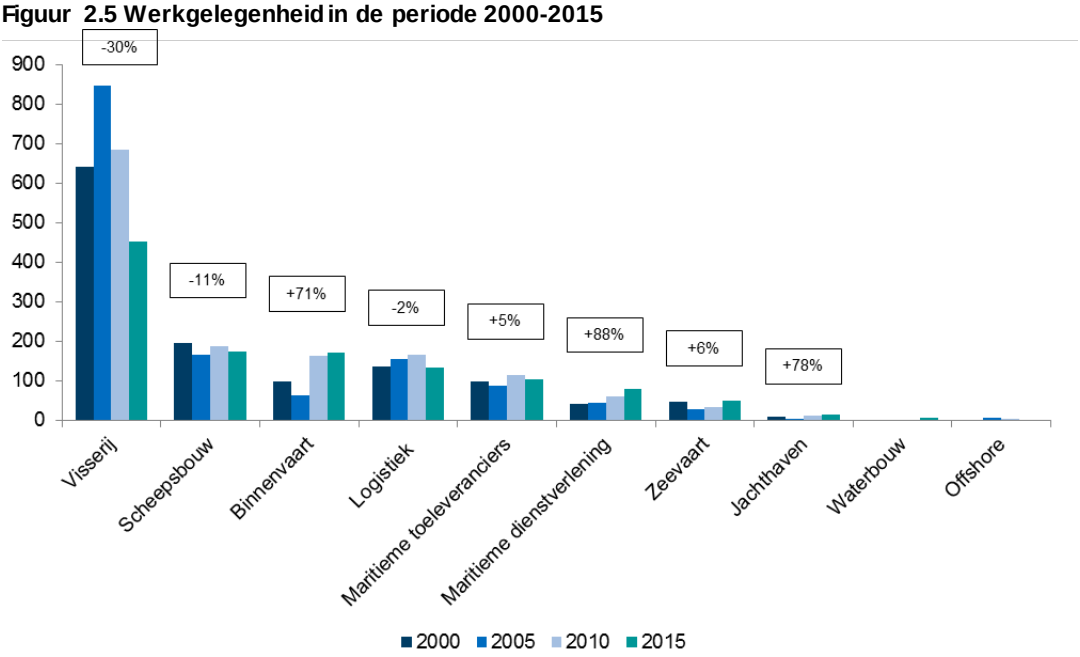
Daarnaast zijn er enkele kleinere sectoren die ook een –zij het beperkte- rol spelen in de economie van Urk en de Noordoostpolder, namelijk de zeevaart, watersport, waterbouw en offshore.

Figuur 2.4 Werkgelegenheidsaandeel per maritieme sector



De werkgelegenheid binnen de verschillende maritieme sectoren laat een sterke dynamiek zien (zie Figuur 2.4**Error! Reference source not found.**). Hierbij spelen enerzijds economische ontwikkelingen en vraagfluctuaties een rol en anderzijds de beperkte uitbreidingsruimte.

Figuur 2.5 Werkgelegenheid in de periode 2000-2015



In volgende paragrafen wordt een nadere toelichting gegeven op de ontwikkelingen binnen de specifieke maritieme sectoren.

2.2.2 *Visserij*

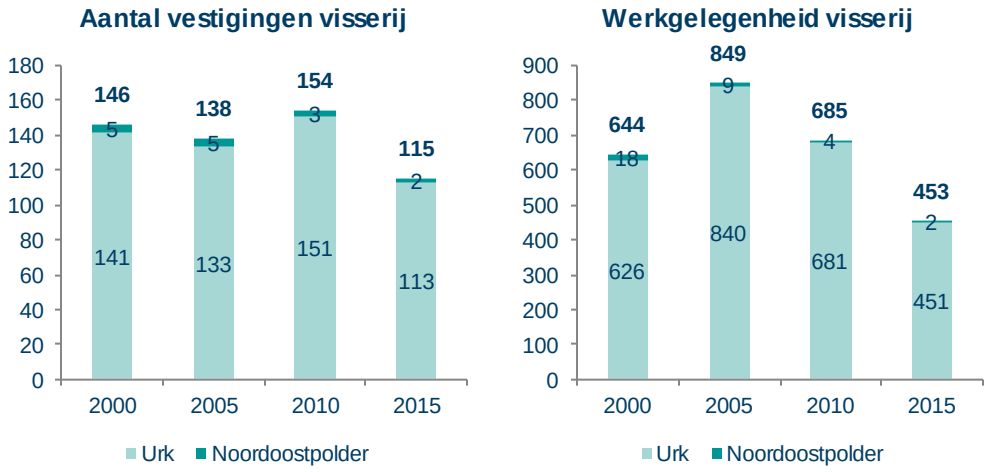
De sector visserij bestaat uit visserijproductiebedrijven (visvangst en kwekerijen)[4]. De sector is binnen de Nederlandse maritieme cluster een relatief kleine speler, maar binnen de Europese visserij een belangrijke. Zo staat Nederland binnen Europa op de vijfde plaats wat betreft de

[4] De visverwerking en vishandel wordt niet tot de sector visserij gerekend. Met een omzet van 86.4 miljoen euro in 2014 is de visafslag op Urk de grootste visafslag van Nederland (CBS, april 2015) en Urk is markleider op het gebied van platvis. De omzet in 2014 was echter lager dan in de voorgaande jaren. In de visverwerkende sector op Urk bevinden zich circa 1.750 werkzame personen (bron: Provincie Flevoland, 2015). Eind december 2015 kocht zalmverwerker Rodé Vis nog17.000 vierkante meter aan bedrijfsterrein in Urk. In 2014 kocht Visco Visgroothandel en Marseafood een perceel grond in Urk

jaarlijks aangeleverde hoeveelheden vis (naar volume, inclusief kwekerijen)[5]. In 2014 waren er circa 1.000 vestigingen actief in de Nederlandse visserij en dit aantal is de laatste jaren redelijk stabiel gebleven. De omzet in de visserij neemt sinds 2011 af als gevolg van dalende visvangsten.

De visserij op Urk bestaat voornamelijk uit zeevisserij en is in de afgelopen 15 jaar aanzienlijk gekrompen van ruim 140 vestigingen naar minder dan 115 vestigingen. De visserij in de Gemeente Noordoostpolder telde 5 vestigingen in 2000; in 2015 waren dit er nog slechts 2. Dit betekent een daling van circa 20 procent van het aantal vestigingen in beide gemeenten samen. Ook in termen van werkgelegenheid is sprake van krimp in deze sector. In 2000 waren er nog 644 personen werkzaam in de visserij op Urk en in de Noordoostpolder en in 2015 nog maar 453 personen (een daling van circa 30%). De grootste vestiging in de visserij op Urk heeft minder dan 10 werknemers en het gemiddeld aantal personen per vestiging is 4 personen.

Figuur 2.6 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de visserij



2.2.3 *Scheepsbouw*

Nederland heeft een hele goede naam in de grote jachtbouw (schepen groter dan 24 meter). Wereldwijd zijn er circa 76 werven in 20 verschillende landen die zich richten op de bouw van jachten langer dan 24 meter. Naar omzet gemeten staat de Nederlandse grote jachtbouw in 2014 op een derde plaats met een marktaandeel van 17%, na Italië (37%) en Duitsland (19%). De gemiddelde prijs voor een Nederlands jacht langer dan 24 meter bedraagt € 41 miljoen. Op Urk richt Balk Shipyard zich op de grote jachtbouw. Nabijgelegen werven die dit ook doen zijn Royal Huisman in Vollenhove, Koninklijke De Vries in Makkum en Vitters in Zwartsluis.

Op dit moment zijn er circa 17 scheepswerven rondom het IJsselmeer aanwezig die zich richten op de grote jachtbouw of de niet-recreatieve scheepsbouw/-reparatie. In totaal waren er in 2014 circa 1.322 personen rondom het IJsselmeer werkzaam in deze sector waarvan ruim 17% op Urk.

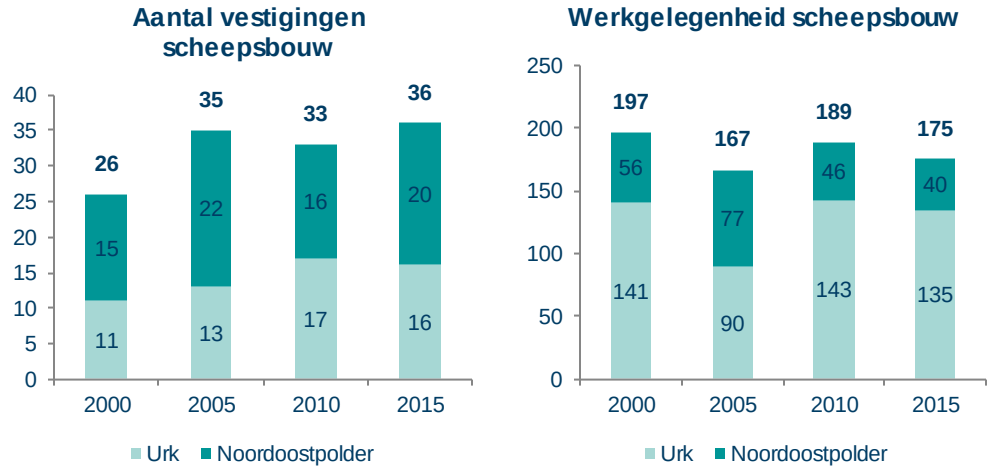
De scheepsbouw op Urk is in termen van het aantal vestigingen een groeiende sector. Tussen 2000 en 2015 zijn er 10 vestigingen bij gekomen. Het aantal werkzame personen per vestiging is echter gekrompen van 8 tot slechts 5 personen, waardoor de werkgelegenheid een dalende trend laat zien (11% daling in de periode 2000-2015). De scheepsbouw heeft in indirecte zin een grotere rol dan de direct zichtbare 36 vestigingen op Urk en in de Noordoostpolder, aangezien deze sector veel gebruik maakt van toeleveranciers, zoals schilderbedrijven, elektriciens, monteurs en kraanverhuurbedrijven, die gezamenlijk schepen afbouwen. Landelijk heeft de sector scheepsbouw

[5] Cijfers over het jaar 2011. Bron: European Union, *Facts and figures on the Common Fisheries Policy, Basic statistical data (2014).*

een hoge toegevoegde waarde- en werkgelegenheidsmultiplier. Op Urk valt te constateren dat veel van deze toeleveranciers ook uit Urk en omgeving afkomstig zijn.

Daarnaast is er een trend zichtbaar waarbij de scheepswerven op Urk zich steeds minder als traditionele werf en meer als aanbieder van facilitaire diensten opstellen waardoor een deel van de werkgelegenheid in de scheepsbouw zich 'buiten de radar' bevindt en de werkgelegenheid die gecreëerd wordt door deze sector in werkelijkheid hoger ligt.

Figuur 2.7 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de scheepsbouw



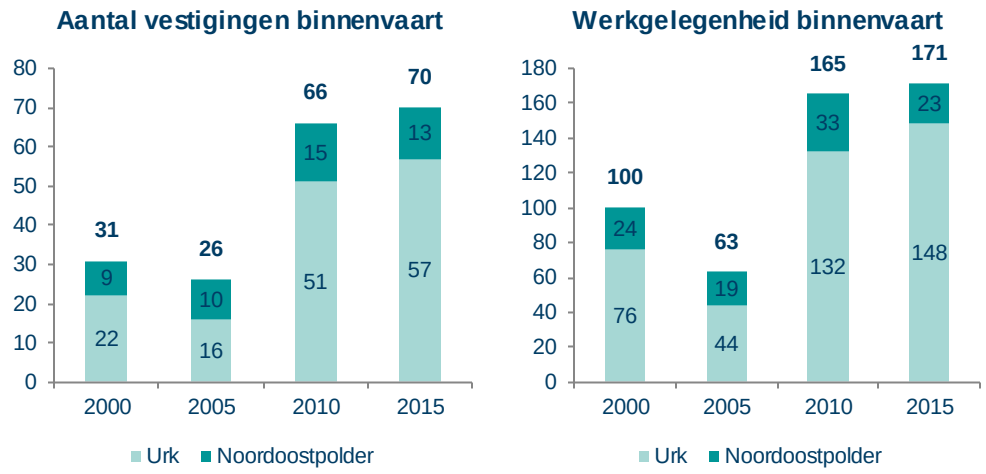
2.2.4 *Binnenvaart*

Nederland heeft al jaren een dominante positie in de West-Europese binnenvaart. De omzet, toegevoegde waarde en productiewaarde van de Nederlandse binnenvaart is in de afgelopen jaren licht toegenomen. Het niveau ligt echter nog onder het niveau van voor de economische crisis (2008). Het totaal aantal bedrijven in de binnenvaart in Nederland bedroeg ongeveer 4.100 in 2014, waarvan 70 zich op Urk en in de Noordoostpolder bevonden (minder dan 2%).

De Nederlandse binnenvaart bestaat voornamelijk uit kleine ondernemingen met 2 werkzame personen (merendeel is schipper-eigenaar). Op Urk en in de Noordoostpolder is het gemiddeld aantal werkzame personen per vestiging 2,4 (in 2000 was dit nog 3,2). De grootste vestiging heeft 22 werkzame personen in dienst. Tussen 2005 en 2010 zijn 39 nieuwe vestigingen geregistreerd en de werkgelegenheid is met circa 70 personen gegroeid.

Op nationaal niveau is de groei binnen deze sector beperkt en binnen bepaalde segmenten van de sector is sprake zelfs van overcapaciteit, met als gevolg prijsdruk en druk op de financiële positie van binnenvaartbedrijven. De trend op Urk en in de Noordoostpolder laat wat anders zien. De sector is gegroeid in deze regio, met uitzondering van de werkgelegenheid in de Noordoostpolder, die in de periode 2000-2015 zeer licht gedaald is.

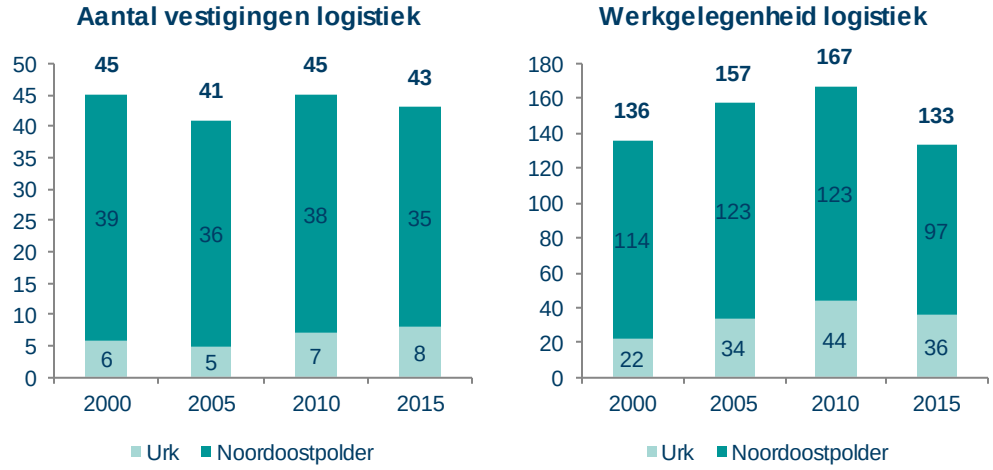
Figuur 2.8 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de binnenvaart



2.2.5 *Logistiek (opslag- en overslagactiviteiten)*

In de logistieke sector bevinden zich bedrijven die zich hoofdzakelijk bezighouden met opslag-, laad-, los- en overslagactiviteiten, en expediteurs, cargadoors en bevrachters. Nederland speelt een hoofdrol in de wereld op dit gebied. Als gekeken wordt naar de hoeveelheid overgeslagen gewicht is Rotterdam de grootste haven van Europa. De haven op Urk speelt een constante doch beperkte rol in deze sector. Zowel het aantal vestigingen als de werkgelegenheid in de periode 2000-2015 is vrijwel constant gebleven op Urk en in de Noordoostpolder.

Figuur 2.9 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de logistieke sector

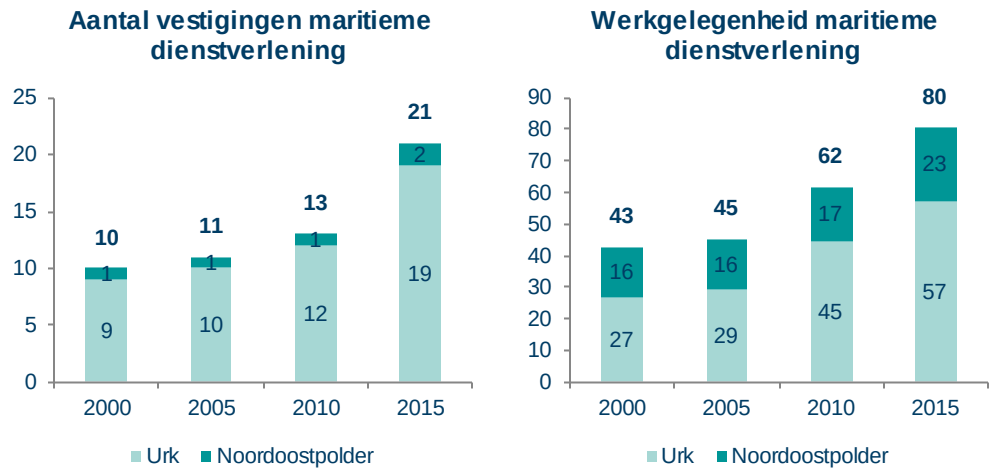


2.2.6 *Maritieme dienstverlening*

Onder maritieme dienstverlening vallen bedrijven die diensten verlenen in de maritieme sectoren, zoals onderwijsinstellingen met een nautische opleiding, verzekeringsmaatschappijen die gespecialiseerde verzekeringen aanbieden aan maritieme bedrijven, brandstofvoorzieningen in de haven, bureaus voor handelsbemiddeling, bergings- en duikbedrijven, bunkeraars en uitzendbureaus en personeelsdiensten.

De maritieme dienstverlening op Urk en in de Noordoostpolder is toegenomen in de periode 2000-2015. Het aantal vestigingen is meer dan verdubbeld en de werkgelegenheid is ook bijna verdubbeld. Het gemiddeld aantal werkzame personen per vestiging in de maritieme dienstverlening is 4.

Figuur 2.10 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de maritieme dienstverlening

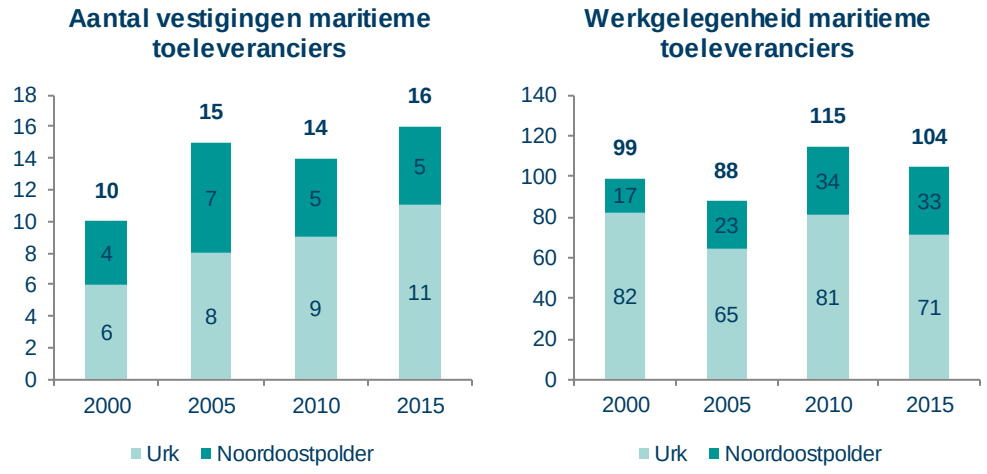


2.2.7 *Maritieme toeleveranciers*

Maritieme toeleveranciers zijn bedrijven die producten of diensten leveren aan de maritieme sector, variërend van leveranciers van elektrotechnische installaties tot groothandels in scheepsbenodigdheden en visserij-artikelen. De toeleveranciers zijn van groot belang voor de maritieme cluster. In het bijzonder voor de scheepsbouw, aangezien 70% van de waarde van een schip van toeleveranciers komt.

Het aantal maritieme toeleveranciers op Urk en in de Noordoostpolder is met 6 vestigingen (60%) toegenomen in de afgelopen 15 jaar. De werkgelegenheid met slechts 5% doordat het gemiddeld aantal personen per bedrijf op Urk is afgenomen (van gemiddeld 14 personen naar gemiddeld 6 personen).

Figuur 2.11 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de sector van maritieme toeleveranciers

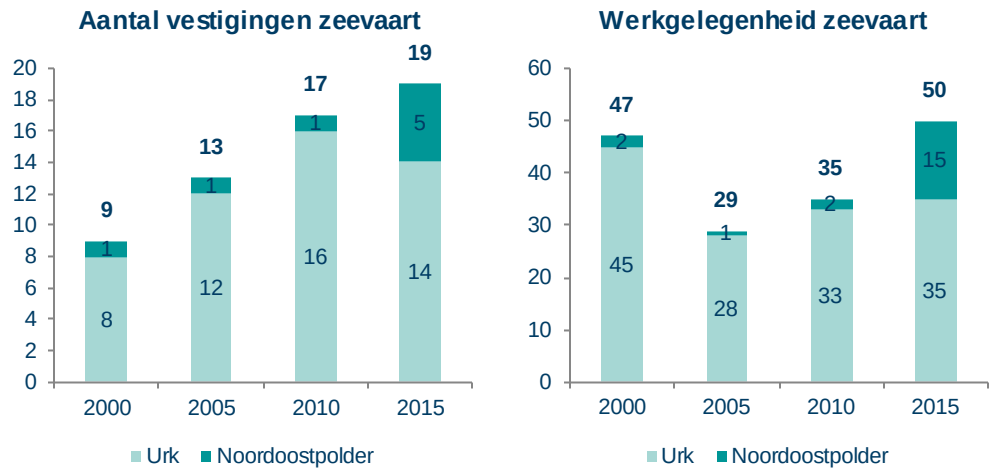


2.2.8 *Zeevaart*

De zeevaart in Nederland in 2014 telde een kleine 800 ondernemingen, waarvan circa 200 met meer dan 2 werkzame personen. Op Urk en in de Noordoostpolder is de zeevaart slechts een kleine sector met zo'n 20 vestigingen en rond de 60 werkzame personen in 2014.

De economische situatie in de Nederlandse zeevaart is de afgelopen jaren niet goed geweest, maar wel stabiel. Op Urk en Noordoostpolder is de werkgelegenheid in de zeevaart in de periode 2000-2015 licht gestegen; ondanks een daling in de tussenliggende jaren.

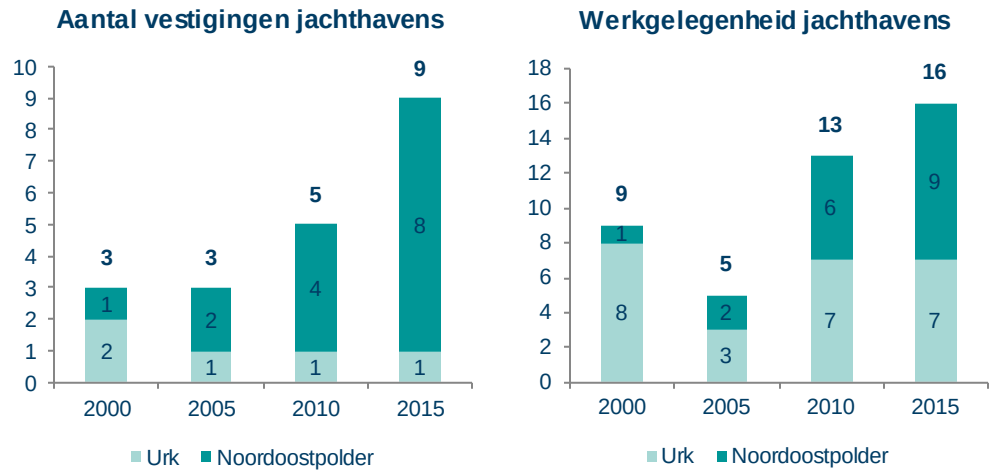
Figuur 2.12 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de zeevaart



2.2.9 *Jachthavens*

Urk heeft 3 laangrenzende toeristische jachthavens die door één bedrijf gerund worden. Voor Urk en de Noordoostpolder is dit een kleine maar groeiende sector, ondanks het feit dat deze sector op nationaal niveau te maken heeft met krimp vanwege de economische recessie en vergrijzing van de sector (relatief weinig jongeren in dienst). Naast de 9 jachthavenbedrijven in deze sector is er een aantal groothandels gespecialiseerd in watersportartikelen die onder de sector maritieme toeleveranciers vallen.

Figuur 2.13 Aantal vestigingen en werkgelegenheid in de jachthavensector



2.2.10 *Waterbouw*

In de periode 2000-2010 waren er geen vestigingen in de waterbouw geregistreerd op Urk en in de Noordoostpolder. In de afgelopen 5 jaar hebben 7 natte-waterbouwbedrijven zich gevestigd met in totaal minder dan 10 werkzame personen.

2.2.11 *Offshore*

In 2005 en 2010 was er één vestiging in de offshore gevestigd in de Noordoostpolder met minder dan 10 werkzame personen. Deze vestiging is enkele jaren geleden naar een andere locatie verhuisd.

2.2.12 Goederenstromen (NST)

De haven van Urk is in 2014 goed voor een overslag via water van 12,8 miljoen ton goederen waarvan het overgrote deel (12 miljoen ton ofwel 94%) bestaat uit de overslag van zand en grind. Daarnaast vindt er nog wat overslag plaats van secundaire grondstoffen en afval (0,2 miljoen ton) en steenkool, bruinkool, ruwe aardolie (0,1 miljoen ton). Ook in de periode 2010-2014 is de overslag van zand en grind de belangrijkste met een aandeel in de totale overslag fluctuerend tussen de 93 en 97 procent. Vis en visproducten worden voornamelijk over de weg van en naar Urk vervoerd. De precieze omvang van deze stroom is niet bekend. Wel is bekend dat in 2014 van en naar Flevoland ongeveer 1 miljoen ton goederen behorend tot de NSTR categorie 14 (vlees, vis, vlees- en viswaren, melk en -producten, eieren en spijsvetten) is vervoerd.

Op en in de omgeving van Urk zijn geen internationale industriële of logistieke bedrijven aanwezig met dikke ladingstromen (bulk en/of containers). Urk kan dan ook niet worden gezien als een logistiek knooppunt. Hoogfrequente shuttlediensten (24/7) voor containervervoer zijn niet aanwezig.

In bijlage 4 wordt een overzicht gegeven van de goederenstromen over water van en naar Urk.

Door de centrale ligging heeft Urk mogelijk de kans om te profiteren van goederenstromen van het zuiden/westen (Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Holland, Zeeland, Noord-Brabant en Limburg) naar het noorden/oosten (Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Gelderland en Duitsland). De omvang van de goederenstroom via de binnenvaart van het zuiden/westen richting het noorden/oosten was circa 21 miljoen ton in 2014. De stroom in de tegengestelde richting was circa 13 miljoen ton in 2014[6]. Een deel van deze goederen zou mogelijk via Urk getransporteerd kunnen worden indien de havenfaciliteiten, in combinatie met een concurrerend logistiek product hieromheen, hiervoor beschikbaar zouden zijn.

[6] CBS publicatiebestanden binnenvaart en wegvervoer 2014.

Figuur 2.14 Goederenstromen per binnenvaart tussen het noorden/oosten en zuiden/westen



Bron: CBS publicatiebestanden binnenvaart en wegvervoer 2014.

2.3 Infrastructuur

2.3.1 Ontsluiting

Urk is gunstig gelegen aan de scheepvaartroute Amsterdam – Lelystad – Lemmer – Delfzijl. Deze vaarweg behoort tot het hoofdvaarwegennet. De vaarroute is recentelijk verdiept en voldoet aan de eisen van CEMT-klasse Vb (geschikt voor een tweebaksduwstel, lange formatie, kustvaartschepen met een diepgang tot 3,5 m). Via deze hoofdvaarweg is Urk verbonden met de zeehavens. De bereikbaarheid van de haven voor grotere schepen is afhankelijk van de diepgang van de vaargeulen op het IJsselmeer en de diepgang/breedte van het sluizencomplex bij Kornwerderzand en de Lorentzsluizen in de afsluitdijk.

De sluis bij Kornwerderzand is momenteel 14 meter breed. Om de toegankelijkheid voor grotere schepen in het IJsselmeer te verbeteren, heeft de provincie Fryslân mede namens partijen uit de IJsselmeerregio het initiatief genomen om de sluis verbreed te krijgen (tot 25 meter met een diepgang van 5 meter in het kader van de versterking van de afsluitdijk. Door de Lorentzsluizen kunnen (jacht)schepen tot een breedte van ongeveer 16 à 17 meter getransporteerd worden, terwijl er tegenwoordig vraag is naar jachtschepen met een breedte tussen de 15 en 23 meter. Voor de

scheepsbouw is het transport van schepen momenteel een ingewikkelde en risicovolle operatie en de definitieve afbouw moet vaak in Amsterdam, Den Helder of Harlingen plaatsvinden[7].

Via de Werkhaven van Urk en de daarachter gelegen sluis komt men op de Urkervaart. Dit is een 13 km lang kanaal dat Urk verbindt met Emmeloord.

Via de landzijde is Urk ontsloten via de nabijgelegen A6 die de regio verbindt met de Randstad en Noord-Nederland, via de A7 met (Noord-) Duitsland en via de N50 richting Kampen die overloopt in de A50 richting Zwolle.

Figuur 2.15 Fysieke ontsluiting Urk



2.3.2 *Nabijgelegen havens*

Nabijgelegen havens zijn de havens van Lemmer en Kampen/Zwolle en op termijn Flevokust.

Kampen/Zwolle

De regio rondom Zwolle wil zich als een logistieke hotspot positioneren. Havenontwikkeling en goederenvervoer over water is daarin een belangrijke pijler. Kampen en Meppel zijn daarbij de steden die watergebonden logistiek herbergen. Met hun grote haventerreinen, Zuiderzeehaven en Oevers, bieden zij bedrijven de mogelijkheid om transport over water te organiseren. In de verkiezing van logistieke hotspot van Nederland is de regio Zwolle-Kampen-Meppel van plek 20 in 2013 opgeklommen naar plaats 8 in 2014[8]. In november 2015 is het havenbedrijf Port of Zwolle opgericht, de havenautoriteit voor de havens in Zwolle, Kampen en Meppel. Het havenbedrijf Port of Zwolle is verantwoordelijk voor de economische ontwikkeling, het beheer, de exploitatie en promotie van dit havengebied en is opgericht door de gemeentes Kampen, Meppel en Zwolle.

---

7 Economische effecten De Nieuwe Afsluitdijk, november 2015.

8 De logistieke hotspots van Nederland zijn door een expertpanel beoordeeld op de criteria: aanwezigheid infrastructuur, bereikbaarheid logistieke knooppunten, beschikbaarheid grond en panden en medewerking overheid en gemeenten. Bovenaan staat de regio Venlo-Venray. Bron: http://www.regiozwolle.info/#nieuws/regio-zwolle-met-stip-in-top-10-logistieke-hotspots/

Zwolle en Kampen (en Meppel) willen verder uitgroeien tot een (inter)nationaal knooppunt tussen de mainports Rotterdam en Amsterdam en het achterland. De eind 2008 opgeleverde Zuiderzeehaven bij Kampen met een diepte van 4,7 meter speelt hierin een belangrijke rol. Driekwart van het terrein ligt aan de haven, die aansluit op de hoofdvaarweg de IJssel. De IJssel is nu nog geschikt voor schepen t/m klasse 5a, maar door verdieping van het tracé van Kampen naar het IJsselmeer zal dit vanaf 2020 klasse 5b zijn[9]. De regio hoopt op een vergroting van de sluis bij Kornwerderzand en een verdieping van de vaargeul in het IJsselmeer zodat de Zuiderzeehaven bereikbaar wordt voor coasters tot 5.000 ton.

In 2014 zijn er ruim 300 mensen aan het werk op de Zuiderzeehaven en er zijn circa 1.000 schepen ontvangen. Twee jaar geleden waren dat er nog 600. Op de Zuiderzeehaven worden containers geladen en gelost, maar ook grote hoeveelheden aan bulkproducten en vloeistoffen. Bedrijven die zich de afgelopen jaren op de Zuiderzeehaven hebben gevestigd zijn containerterminal IJssel DeltaTerminal (IJDT), Wärtsilä (wereldwijd distributiecentrum voor reserveonderdelen voor scheepsmotoren en elektriciteitscentrales), Recycling Kampen (verwerking van afval), Hoeben metalen (metaalrecyclingbedrijf), Liprovit (producent van vloeibare kalver- en biggenvoeding), Staalbouw Kampen (ontwerper en producent van staalconstructies), biodiesel Kampen (productie van biodiesel uit olie- en vetafvalstromen), Salland olie (brandstofdepot), Graansloot Kampen (graandepot), Van Wijk & Olthuis (op- en overslagfaciliteit van oliën en vetten voor de diervoeder-, levensmiddelen- en technische industrie) en Triferto (internationale groothandel en producent van meststoffen). In de Zuiderzeehaven is nu nog 15 hectare beschikbaar (aangegeven met groen in onderstaande figuur)[10].

Figuur 2.16 Zuiderzeehaven Kampen



Bron: http://www.zuiderzeehaven.nl/kavels.html

9 Bron: http://www.zuiderzeehaven.nl/over-zuiderzeehaven.html

10 Stand per 13 december 2014.Bron: http://www.zuiderzeehaven.nl/kavels.html

Lemmer

Lemmer ligt sinds het bestaan van de Noordoostpolder aan het uiteinde van een baai. Het Prinses Margrietkanaal met sluis ligt ten westen van Lemmer. Zowel vracht- als recreatievaart maken gebruik van dit kanaal. Het havengebied bestaat uit een industriehaven, een jachthaven en een scheepswerf (zie Figuur 2.17).

Figuur 2.17 Havengebied in Lemmer



In de industriehaven zijn diverse fabrieken en bedrijven gevestigd, waaronder een betonfabriek. Daarnaast heeft Siemens in 2015 Lemmer gekozen als thuisbasis voor het onderhoud aan windpark Westermeerwind voor de komende 15 jaar. Vanaf maart dit jaar huurt Siemens een pand met kantoor en opslagruimte in de industriehaven.

Het grootste bedrijf dat aanwezig is op de scheepswerf is VEKA Bijlsma Shipyard. VEKA bouwt zowel zeeschepen als binnenvaartschepen af op de scheepswerf. Het voortbestaan van dit bedrijf hangt sterk af van het uitdiepen van de vaargeulen. In mei 2015 hebben gemeente en provincie besloten hierin te investeren.

Naast de industriehaven en scheepswerf is er een jachthaven met meerdere jachthavenbedrijven. Doordat Lemmer gelegen is tussen de Friese meren en het IJsselmeer is er veel vraag naar recreatievaart. Ook zijn er veel recreatiemogelijkheden in de omgeving (waaronder wandel- en fietsgebieden, horeca- en winkelgelegenheden en een strand). De grootste jachthavenbedrijven in Lemmer hebben gezamenlijk meer dan 1000 ligplaatsen. Daarnaast zijn er woningen met ligplaatsen aan het water, vakantieaccomodaties en andere faciliteiten voor waterrecreanten. De watersportindustrie (reparatie, onderhoud, stalling en verkoop van boten) is goed ontwikkeld en toekomstige ontwikkelplannen in Lemmer zijn dan ook sterk gericht op recreatie en toerisme.
De focus van de Gemeente Friese Meren ligt op ruimtelijke kwaliteit van de waterfronten en watersportkernen en versterking van Lemmer als toegangspoort naar Friesland en niet zo zeer op de ontwikkeling van industriële en/of bedrijfsactiviteiten[11]. Onderdeel van het masterplan is dan ook een herstructurering van het aanwezige bedrijventerrein voor nieuwe recreatieve voorzieningen. De

[11] Beschreven in het Masterplan Toegangspoort Lemmer, 'Lemmer: poort naar de Friese Meren', januari 2014.

industrieën aan het water worden in het Masterplan Toegangspoort Lemmer als zwak punt genoemd (aangezien ze het gebied onaantrekkelijker maken voor recreatie).

Flevokust

Naast bovengenoemde havens werkt de provincie Flevoland momenteel, in samenwerking met gemeente Lelystad, aan de ontwikkeling van Flevokust. Flevokust is een nieuw te realiseren buitendijkse haven, met een binnendijks 'nat' industrieterrein ten noorden van Lelystad, die beiden naar verwachting eind 2017 gerealiseerd zullen zijn. De haven komt te liggen op het kruispunt van hoofdvaarroutes naar het westen en noorden. Op de buitendijkse haven komt een overslagterminal, waar containers per binnenschip aankomen en per truck of trein naar het directe achterland getransporteerd worden. Het industrieterrein zal geschikt zijn voor havengebonden en havengerelateerde bedrijven in milieucategorieën 3.2, 4 en 5.

De kade van Flevokust wordt 400 meter lang. Hiervan zal 200 meter gebruikt worden voor de overslag van containers door exploitant CTU (Container Terminal Utrecht). CTU heeft momenteel ook de terminal in Kampen, maar zal deze na realisatie van de nieuwe locatie in Lelystad niet meer gebruiken. De overige 200 meter van de kade zal gebruikt worden voor (bulk-)overslag en/of uitbreiding van de container terminal.

Naar verwachting zal een volume van circa 90.000 tot 150.000 TEU worden overgeslagen in 2020 en circa 100.000 tot 224.000 TEU in 2030 (afhankelijk van o.a. economische groei). Het betreft containers die nu vanuit Rotterdam via de binnenvaart naar de containerterminal in Utrecht worden vervoerd en vervolgens over de weg naar Lelystad en omgeving, en containers die nu vanuit Rotterdam direct de weg op gaan richting Lelystad en omgeving. Flevokust draagt dus bij aan een verschuiving van vrachtverkeer van weg naar water, en daarmee aan een betere doorstroming op de weg en aan een beter leefklimaat.

2.4 Samenvatting en conclusies huidige situatie

1. Sterktes en zwaktes:

De belangrijkste sterktes van de bestaande (Werk)haven van Urk zijn:

- Strategische ligging aan het IJsselmeer met een directe vaarwegverbinding tussen Randstad, Waddenzee/Noordzee, Noordoost-Nederland en Duitsland.
- Bereikbaarheid van de haven van Urk via water voor klasse Vb schepen.
- Met de aanwezigheid van Balk Shipyard beschikt de scheepsbouw over een gezichtsbepalend bedrijf gericht op de grote jachtbouw.
- De haven ligt ingebed in een maritiem cluster: er zijn verschillende bedrijven uit verschillende maritieme sectoren aanwezig op Urk. Toeleveringen verlopen hierdoor soepel.

De belangrijkste zwakten van de bestaande (Werk)haven van Urk zijn:

- De (Werk)haven is vol, aan de kades is nauwelijks ruimte om een schip aan te leggen.
- Er is geen ruimte voor nieuw nat bedrijventerrein.
- Er zijn geen internationale industriële en logistieke bedrijven met dikke ladingstromen op of in de omgeving van Urk gevestigd als basis voor vervoer over water: de haven fungeert niet als logistiek knooppunt.
- De profilering van de haven is onduidelijk.
- Mede door ruimteproblemen voldoet de werkhaven op het eerste oog niet volledig aan de wettelijke regelgeving voor havens. Zo is de haven onvoldoende afgesloten en kan iedereen het haventerrein betreden.

2. Economische situatie:

- De maritieme cluster is een **belangrijke -in economische zin stuwende- werkgever** op Urk. Circa 1 op de10 werkenden in de gemeente Urk (en 1 op de 100 in de gemeente Noordoostpolder) is direct werkzaam in deze cluster, de indirecte effecten op en in de omgeving van Urk zijn in dit stadium niet te kwantificeren, maar zijn naar verwachting ook fors in omvang.
- De **werkgelegenheid** in de maritieme cluster is echter met bijna 8% gedaald in de afgelopen 15 jaar. Dit is vrijwel volledig te verklaren door een krimp in de visserij.
- **Verbreding van de Urker economie** is nodig om de structurele krimp in de visserij op te kunnen vangen.
- Voor de rest heeft de cluster de crisis redelijk overleefd: de werkgelegenheid in de scheepsbouw is licht gekrompen, de logistieke sector is stabiel gebleven.
- In andere maritieme sectoren is een **groeitrend in werkgelegenheid** te constateren, op Urk en in de Noordoostpolder, vooral in de sectoren binnenvaart, maritieme dienstverlening en maritieme toeleveranciers. Ook de sectoren zeevaart, jachthaven en waterbouw zijn gegroeid in werkgelegenheidstermen. Deze sectoren hebben echter een relatief klein werkgelegenheidsaandeel, waardoor deze groeitrend niet genoeg is gebleken om de teruggang in werkgelegenheid in de visserij (en in kleinere mate in de scheepsbouw) te compenseren.
- De **goederenoverslag** in de haven op Urk betreft voornamelijk zand en grind. In 2014 werd in totaal 12,8 miljoen ton overslagen waarvan 12 miljoen ton zand en grind. Vis en visproducten worden voornamelijk over de weg van en naar Urk vervoerd. In 2014 is van en naar Flevoland ongeveer 1 miljoen ton goederen behorend tot de NSTR categorie 14 (vlees, vis, vlees- en viswaren, melk en -producten, eieren en spijsvetten) vervoerd.

3. Fysieke situatie:

- De **bereikbaarheid** van de haven op Urk voor grotere schepen is afhankelijk van de diepgang van de vaargeulen op het IJsselmeer en de diepgang/breedte van het sluizencomplex bij Kornwerderzand en de Lorentzsluizen in de afsluitdijk.
- Twee bedrijven in de haven op Urk zorgen mogelijk voor **geluidsoverlast**. Beide bedrijven behoren tot de groep ondernemingen die graag willen verhuizen naar de nieuwe buitenhaven.

4. Regionale situatie:

- Nabijgelegen havens richten zich op logistieke- en/of overslagfunctie (Kampen/Zwolle en Flevokust) dan wel recreatieve functie (Lemmer). De regio Kampen/Zwolle (en Meppel) wil uitgroeien tot een (inter)nationaal knooppunt tussen de mainports Rotterdam en Amsterdam en het achterland. De regio lijkt goed op weg met een stijging in de categorie Logistieke hotspot van plaats 20 in 2013 naar plaats 8 in 2014.

Dit alles overziend is er duidelijk sprake van een bovenlokaal belang; (i) de –sociaaleconomische- impact van de cluster strekt zich uit over meerdere gemeenten, (ii) de ligging van het project biedt competitieve voordelen in een bovenlokaal perspectief, (iii) er is afstemming nodig tussen dit project en Flevokust en (iv) het project vraagt ook om goede begeleiding van de intergemeentelijke samenwerking die nodig is om het project optimaal te structureren.

In het volgende hoofdstuk wordt bekeken wat voor een 'soort' nieuwe haven dit mogelijkerwijze kan worden en welke activiteiten er het beste verricht zouden kunnen worden.

3 Ontwikkelperspectief

3.1 Literatuuranalyse

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van (landelijke) ontwikkelingen en trends die spelen op het gebied van:

- logistieke netwerken;
- infrastructurele ontwikkeling;
- duurzaamheid en energie;
- scheepsbouw;
- logistiek (op- en overslagactiviteiten);
- binnenvaart;
- visserij;
- jachthavens.

Deze landelijke ontwikkelingen en trends dienen als input voor het vaststellen van de kansen voor de ontwikkeling van een maritieme servicehaven Urk. De hieronder vermelde trends en ontwikkelingen zijn gebaseerd op eerder, o.a. door Ecorys verricht onderzoek, te weten:

- *De Nederlands Maritieme Cluster*, Monitor 2015, Rotterdam, december 2015;
- *Economische effecten De Nieuwe Afsluitdijk*, november 2015;
- *MKBA buitendijkse haven Flevokust*, februari 2015;
- *Havenvisie Zwolle Kampen Netwerkstad*, Rotterdam april 2011;
- *Landelijke Capaciteitsanalyse Binnenhavens*, Rotterdam, maart 2010;
- *Multimodale achterlandknooppunten in Nederland, Een studie naar containeroverslagterminals in het achterland van Nederlandse zeehavens*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM), Den Haag, herziene versie, juli 2012.

Ontwikkeling logistiek netwerk multimodale knooppunten

- Mainport Netwerk Nederland: samenwerking tussen mainport Rotterdam en zeehavens, binnenhavens, logistieke knooppunten en industriële centra op achterlandverbindingen (*Economische visie op de lange termijn ontwikkeling van Mainport Rotterdam*, Ministerie van Economische Zaken, 2009).
- De verwachte groei van het goederenvervoer, het belang van een goede multimodale bereikbaarheid en het streven naar een duurzame wijze van vervoer zijn voor het Rijk aanleiding om goederenvervoer over water te stimuleren en het netwerk van binnenhavens te versterken. Het kabinet heeft de afgelopen jaren dan ook middelen beschikbaar gesteld voor de verbetering van de bereikbaarheid van binnenhavens.
- Bij het ontwikkelen van achterlandnetwerken staat optimalisering van onder andere binnenvaart centraal om de milieubelasting en congestie van noodzakelijk transport te beperken. Dit wil de haven van Amsterdam bereiken door samenwerkingsverbanden aan te gaan met de ARA-havens maar ook met de achterlandhavens ('extended gates'). (*Visie 2030*, Port of Amsterdam, 2014).
- Zeehavens werken samen met containerterminals in het achterland (Rotterdam met Alphen aan den Rijn, Wanssum, Alblasserdam, en Amsterdam met Lelystad). Containerstromen worden in grote binnenvaartschepen van en naar *deepsea* terminals in zeehavens vervoerd.
- Een aantal regio's kan uitgroeien tot logistieke hotspot op de belangrijke verbindingsassen tussen havens en achterland. De samenwerking tussen terminals binnen het netwerk, zeehavens en achterlandregio's wordt steeds belangrijker om logistieke stromen te bundelen, service te leveren en een betrouwbare schakel te zijn voor verladers en logistieke

dienstverleners. Een maritieme servicehaven zoals het initiatief nabij Urk sluit aan bij de speerpunt voor de economische structuurversterking van Noordelijk Flevoland (Omgevingsplan 2006). In het huidige beleid is het realiseren van een extra haven in Noordelijk Flevoland nog niet onderkend als provinciaal doel. Op basis van de conclusies van paragraaf 2.4 lijkt dit wel gerechtvaardigd.

Ontwikkeling infrastructuur

- Ruimte aan haventerreinen in de zeehavens en binnenhavens voor de vestiging van watergebonden bedrijven is schaars; juiste (watergebonden) bedrijf op de juiste plaats (natte kavel).
- Ruimte voor watergebonden bedrijven staat onder druk van woningbouw, recreatie en natuur.
- Geluid en milieuruimte zijn beperkende factoren voor de groei van watergebonden bedrijven.

Duurzaamheid en energie

- Transitie naar '*biobased economy*' (bio-energie, biobrandstoffen en bioproducten) en het gebruik van meer duurzame energiebronnen waarvan het vervoer van deze goederen via water kan plaatsvinden.
- Duurzaamheid is onderdeel van de logistieke keten en bedrijfsvoering; '*green order*' en '*green tender*' betekent dat verladers eisen stellen aan logistiek dienstverleners en havens.
- De duurzame haven van de toekomst levert faciliteiten en ruimte voor bedrijven die in clusters samenwerken, voorzieningen delen en elkaars restproducten gebruiken, ontvangt schone schepen, en kiest voor een duurzame inrichting van de haven.
- De Rijksoverheid streeft naar 14% duurzame energie in 2020. In 2023 moeten windmolens op land en zee voor ongeveer 8 miljoen huishoudens duurzame energie opwekken. Om tot 14% duurzame energie in 2020 te komen, is meer windenergie op land en zee nodig. Naast locaties op de Noordzee is er ook een windmolenpark gepland in het IJsselmeer van vooralsnog 89 windturbines, 6 kilometer uit de kust van de gemeente Súdwest-Fryslân (bij Makkum).

Scheepsbouw

Er zijn diverse trends zichtbaar op de wereldmarkt die er toe leiden dat de scheepsbouwsector voortdurend in beweging is en zich steeds meer moet aanpassen aan de vraag.

- Op het gebied van offshore en werkschepen wordt het formaat dat geleverd moet worden steeds groter. Ook is er een toenemende vraag naar volledig onderhoud van schepen op de bouwwerf.
- Op het gebied van jachtbouw is er een toenemende vraag naar *full service* bedrijven. Dit zijn bedrijven die een jacht compleet afleveren. Hiervoor is een kring van hoogwaardige toeleveranciers nodig die de klantvraag oppakken.
- Jachten worden steeds langer en breder. Bedroeg in 2012 de lengte van het langste superjacht ooit in Nederland gebouwd 95 meter, in 2013 was dit 99 meter en in 2015 110 meter. De superjachtbouwers spelen in op de schaalvergroting door werven uit te breiden (grotere bedrijfshallen). De schaalvergroting leidt er echter ook toe dat de bestaande infrastructuur in toenemende mate als knellend wordt ervaren: steeds vaker is er sprake van slechts enkele centimeters speling bij het transport van grote jachten door sluizen en bruggen naar open water. Voor deze markt is goede bereikbaarheid van groot belang.
- Steeds meer wordt een beroep gedaan op scheepswerven voor verbouw of renovatie (*refits*) van schepen als gevolg van veranderingen in veiligheids-, comfort-, of milieueisen.
- De scheepsbouw maakt steeds meer gebruik van toeleveranciers. Dit uit zich in een hoge werkgelegenheidsmultiplier. De (nationale) werkgelegenheidsmultiplier voor de scheepsbouw bedroeg 1,74 in 2014, oftewel één baan in de scheepsbouw genereert een werkgelegenheid van 0,74 personen bij toeleverende bedrijven (bijvoorbeeld schilders, timmerbedrijven,

elektrotechnische bedrijven, etc.)[12]. Het is niet bekend waar deze indirecte werkgelegenheid neerslaat. Verwacht wordt dat, gezien de hechtheid en de kleine gemeenschap op Urk, een relatief groot deel neerslaat op Urk zelf.

- Uit eerder door Ecorys verricht onderzoek blijkt dat de scheepswerven rond het IJsselmeer op dit moment nadelige effecten ondervinden van de beperkte capaciteit van de bestaande Lorentzsluizen (blijkend uit een inventarisatie van Scheepsbouw Nederland). Hierdoor kunnen zij moeilijker voldoen aan de trends die zich in de sector voordoen. Jachten die niet door de huidige Lorentzsluizen kunnen, moeten via Amsterdam naar zee en vice versa.
- Voor de scheepswerven rond het IJsselmeer betekent de beperking aan de Lorentzsluizen dat het mogelijk is om tot een breedte van ongeveer 16 -17 meter te bouwen. In verband met diepgang, bruggen en sluizen is transport echter op dit moment een ingewikkelde en risicovolle operatie en moet de definitieve afbouw vaak in Amsterdam, Den Helder of Harlingen plaatsvinden. De *refits* die elders worden afgebouwd kunnen op dit moment niet naar de betreffende haven rond het IJsselmeer terugkomen. De mogelijke uitbreiding van de sluizen bij Kornwerderzand zou hier verandering in kunnen brengen[13].

Logistiek (op- en overslag bedrijven)

Door Ecorys is in het onderzoek Landelijke Capaciteitsanalyse Binnenhavens een analyse uitgevoerd naar de beschikbare capaciteit van natte terreinen en overslagfaciliteiten. Dit leidde tot de volgende conclusies:

- Er wordt geen tekort aan capaciteit verwacht om de vraag naar vervoer van bulkgoederen over water te kunnen opvangen. Alleen na 2020 bij hoge nationale groei lijkt er meer behoefte aan natte terreinen te zijn. Dit lijkt echter voorlopig niet aan de orde. Refererend naar de thans 35 miljoen ton goederen waarvoor Urk mogelijk een overslagoptie zou kunnen zijn (zie sectie 2.2.12) kunnen we niet anders dan concluderen dat het kader van deze quick scan ons niet toelaat deze potentie verder te kwantificeren, maar ook dat deze potentie op voorhand, gezien de omvang van deze stromen, niet marginaal hoeft te zijn. Voor een beter antwoord is een gedetailleerdere analyse nodig, waarbij marktpartijen, huidige logistieke ketens (en kosten) en de mogelijkheden van Urk om hierop aan te haken worden bekeken.
- De capaciteit van de containerterminals in Nederland zal eveneens voldoende zijn voor de periode tot 2020 mede door de uitgevoerde en geplande investeringen van bijna alle grote terminals.
- Om de groei na 2020 te kunnen accommoderen dienen de terminals hoogfrequente en betrouwbare diensten via het water te kunnen aanbieden aan de klanten. Afstemming tussen overheden op regionaal niveau is nodig bij de ontwikkeling van nieuwe containerterminals om versnippering van het netwerk van containers te voorkomen.
- In de studie wordt als kansrijke locatie voor een binnenhaven Flevoland aangemerkt. In sectie 2.3.2 is beschreven dat inmiddels besloten is tot de aanleg van een containerterminal in de te ontwikkelen buitendijkse haven Flevokust bij Lelystad.
- Om versnippering van het netwerk van containers te voorkomen wordt dan ook aanbevolen dat de nieuwe buitendijkse servicehaven Urk zich vooralsnog niet richt op de overslag van containers. Wanneer containerstromen in de toekomst verder toenemen kan alsnog, na afstemming tussen overheden, besloten worden tot de aanleg van een overslagterminal voor containers op Urk.

Onderzoek door het KIM (2012) komt tot dezelfde conclusie. Gesteld wordt dat: “De overslag-capaciteit (van containers, red.) inclusief de geplande uitbreidingen per regio (waaronder Lelystad, red.), is in principe tot 2020 toereikend om in de scenario’s van het Centraal Planbureau met lage

[12] Bron: De Nederlandse Maritieme Cluster, Monitor 2015, Rotterdam, december 2015.

[13] De provincie Fryslân is, mede namens een aantal andere publieke en private partijen, initiatiefnemer voor de uitbreiding van het sluiscomplex in de Afsluitdijk bij Kornwerderzand.

en hoge economische groei aan de vraag te kunnen voldoen…. Ook in 2030 zal in de meeste regio's voldoende capaciteit beschikbaar zijn bij lage en hoge groei…In het scenario met hoge groei komen Noord-Friesland, Noord-Overijssel, de Veluwe en geheel Noord-Brabant er als potentiële regionale knelpunten bij.''

Binnenvaart

- Ongeveer de helft van de Europese binnenvaartschepen (ca. 11.500) vaart onder Nederlandse vlag. Dit komt neer op circa 60% van de totale Europese binnenvaartcapaciteit. De Nederlandse vloot is relatief jong en het gemiddelde tonnage per schip loopt de laatste jaren geleidelijk op (schaalvergroting).
- Het aantal kleine binnenvaartschepen is de afgelopen jaren afgenomen waardoor er over de kleinere vaarwegen minder goederen naar binnenlandse afnemers wordt vervoerd.
- Binnen een aantal segmenten van de binnenvaartsector is sinds het uitbreken van de financiële crisis nog steeds sprake van overcapaciteit. De overcapaciteit in de binnenvaart heeft geleid tot prijsdruk die er mede toe heeft geleid dat de financiële positie van veel binnenvaartbedrijven verzwakt is.
- De overcapaciteit zal naar verwachting pas na 2020 verdwijnen.
- Investeringen in duurzame aandrijving worden de komende jaren als noodzakelijk gezien, mede door de aanscherping van de emissienormen van de Rotterdamse haven vanaf 2025 en de verwachting van strengere regelgeving op termijn.

Visserij

- De vissers op Urk zijn voornamelijk werkzaam in de kottervisserij. Verreweg de meeste Urker kotterschepen komen niet meer in de Urker haven. Aan de ene kant is het IJsselmeer te ondiep, aan de andere kant is het vaak goedkoper de vis per vrachtwagen naar Urk te brengen. Veel schepen liggen in de Noordelijke havens Delfzijl, Lauwersoog en Harlingen.
- De Nederlandse (en Urkse) kottervloot vist voornamelijk op garnalen en platvis (tong, schol en bot).
- In 2014 wordt er door de Nederlandse kottervissers nagenoeg geen gebruik meer gemaakt van de boomkor bij het vissen op tong maar nagenoeg uitsluitend van de puls. De uitbreiding van het aantal pulsvergunningen in 2014 onderdeel is van een pilot van vijf jaar waarin uitgebreid onderzoek zal worden gedaan naar de werking van de pulstechniek. Het is daarom niet zeker of de boomkor voorgoed zal verdwijnen.
- Bij het vissen op schol heeft de laatste jaren een overschakeling naar twinrigvisserij plaatsgevonden.
- De veranderingen in vistechniek hebben ervoor gezorgd dat het brandstofverbruik veel lager is komen te liggen in de kottervisserij op platvis in vergelijking tot de jaren dat er nog met de boomkor werd gevist. Als deze nieuwe visserijtechnieken na hun proefperiode niet worden goedgekeurd door de Europese Commissie zal dit negatief uitwerken op de Nederlandse visserij omdat de (brandstof)kosten zullen oplopen en bijvangsten zullen toenemen.
- Binnen de Nederlandse kottervloot is een verouderingstrend te signaleren. Vanaf het jaar 2005 is er nauwelijks geïnvesteerd in nieuwe kotters.
- In het kader van het Masterplan Duurzame Visserij, dat erop gericht is om baanbrekende innovaties te onderzoeken en te realiseren in de Nederlandse visserijsector, is in augustus 2014 de kiel gelegd van een kotter pilotschip. Dit schip is gebouwd op Urk door bedrijven uit Urk met financiële steun van de EU en de provincie Flevoland. In 2015 is men gestart met proefvaren. De komende drie jaar wordt het schip uitgebreid getest en moet het verdienmodel duidelijk worden. Dit pilotschip zit vol met innovaties met als doel maximale brandstofbesparing te realiseren. Het pilotschip wordt gezien als een noodzakelijke tussenfase naar een mogelijke transitie van de vloot, waar alle visserijondernemers profijt van moeten gaan hebben. Als de

resultaten positief uitvallen kan dit een impuls geven aan de verjonging van de kottervloot, resulterend in een toename van de werkgelegenheid in de scheepsbouwsector.

- Door de (gefaseerde) invoering van de aanlandplicht voor de kottervissers in de periode 2016-2018 is de sector naarstig op zoek naar innovaties die de bijvangsten kunnen verminderen om de daarmee gepaard gaande kosten te kunnen verminderen. De aanlandplicht verplicht vissers alle visvangst aan land te brengen, dus ook vis die te klein is en alle bijvangsten (*discards*), die tot heden werden teruggegooid in zee. Verwacht wordt echter dat deze innovaties niet voor invoering van de aanlandplicht kunnen worden geïmplementeerd. De sector zal hierdoor in 2016 met extra kosten te maken krijgen.
- Alle vis uit Azië wordt nu met vriescontainers via Rotterdam geïmporteerd. Direct transport naar de visafslag op Urk via binnenvaart of via *short sea shipping* vanuit andere Europese havens is een optie wanneer de sluis bij Kornwerderzand wordt verbreed.

Jachthaven

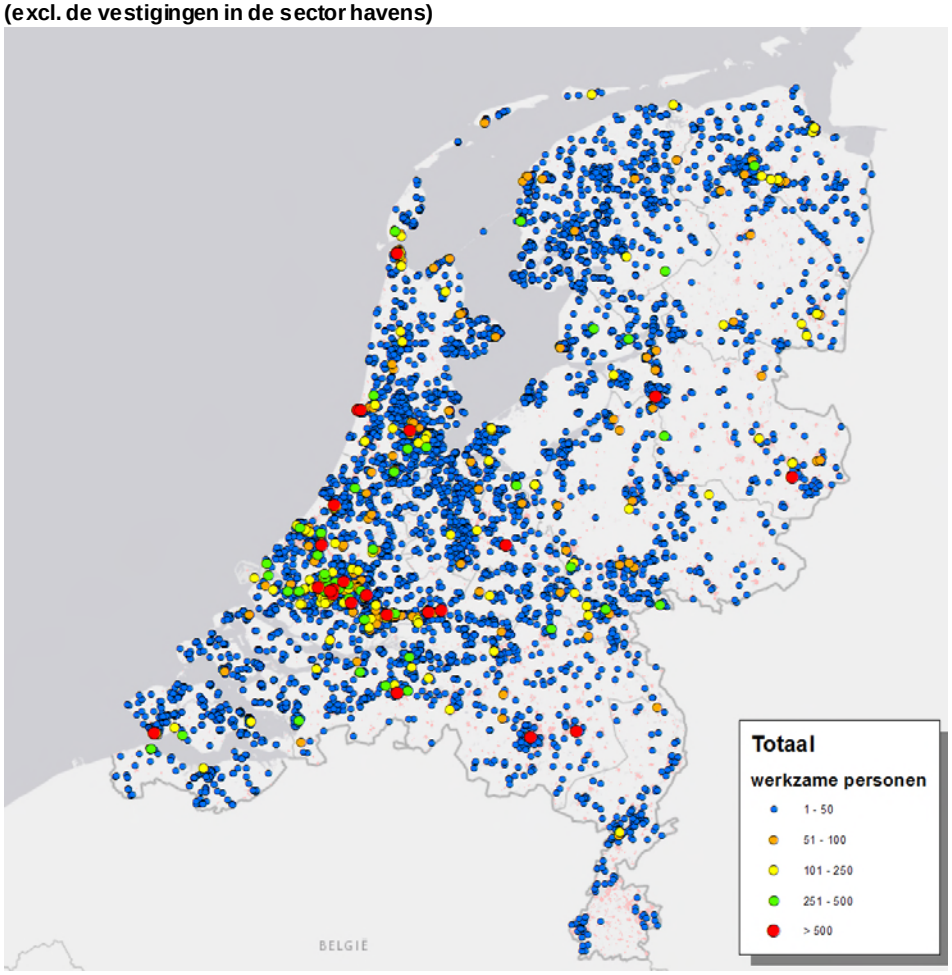
- Nederland telt ongeveer 1.365 jachthavens waarvan ruim 1.100 jachthavens met meer dan 20 ligplaatsen. De jachthaven op Urk is hier één van.
- De omzet en winst van jachthavens stond in 2014 onder druk door een dalende bezettingsgraad. Dit wordt mede veroorzaakt door (een toenemende verkoop) van tweedehands schepen aan het buitenland waardoor er ligplaatsen in Nederlandse jachthavens vrijkomen. Deze uitstroom van boten wordt de komende jaren naar verwachting groter door de vergrijzing van een gedeelte van de booteigenaren: momenteel is circa 30% van de kajuitboot eigenaren 65 jaar of ouder. De uitstroom van oudere botenbezitters wordt niet volledig gecompenseerd door een instroom van jongeren. Jongeren willen wel met een jacht varen maar er lijkt een trend waarneembaar dat ze niet allemaal zelf een jacht willen bezitten.
- Tezamen met het feit dat de afgelopen 15 jaar een groei van het aanbod in ligplaatsen heeft plaatsgevonden, doordat diverse havens werden vergroot of nieuw aangelegd, heeft dit ertoe geleid dat wachtlijsten bij jachthavens nagenoeg zijn verdwenen en dat 25% van de jachthavens in 2014 te kampen heeft met een dalende bezettingsgraad. Door de dalende bezettingsgraad staan de tarieven van de jachthavens onder druk.

3.2 Ontwikkelperspectief Urk

Urk binnen de Nederlandse maritieme cluster

De regionale spreiding van de vestigingen binnen de Nederlandse maritieme cluster wordt in de volgende figuur weergegeven.

Figuur 3.1 Regionale spreiding van de vestigingen binnen de maritieme cluster in 2014 (excl. de vestigingen in de sector havens)

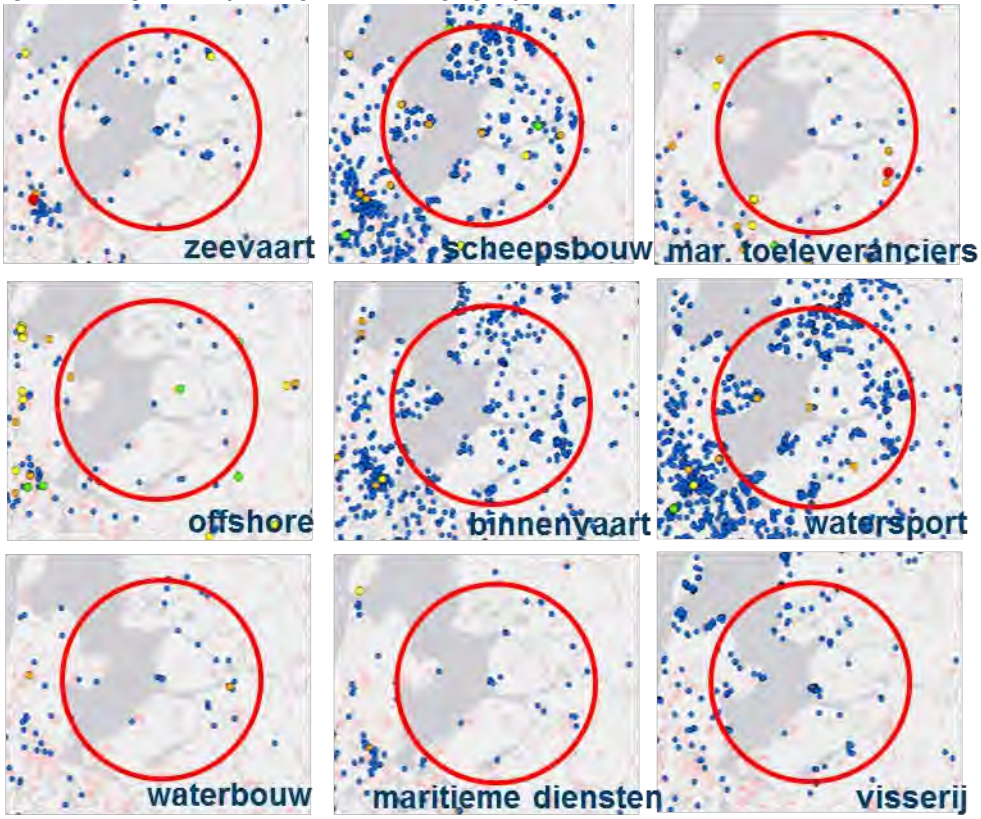


Bron: De Nederlandse Maritieme Cluster, Ecorys, december 2015.

Uit de figuur kan worden afgeleid dat Urk in een gebied ligt waar de maritieme cluster sterk vertegenwoordigd is met relatief veel vestigingen in Zuidwest Friesland en een aantal grotere bedrijven ten oosten van Urk.

De volgende figuur geeft de positie van Urk weer in het aantal vestigingen per onderscheiden maritieme sector. Het blijkt dat van elk van de sectoren wel één of meerdere bedrijven op Urk vertegenwoordigd is. Vooral de scheepsbouw, binnenvaart en watersport zijn sectoren met relatief veel vestigingen in de omgeving van Urk. Zeevaart, visserij en maritieme diensten zijn ook duidelijk aanwezig en offshore, waterbouw en maritieme toeleveranciers in iets mindere mate. De maritieme cluster is in de omgeving van Urk eveneens sterk aanwezig. Dit biedt Urk mogelijkheden om verder op deze markten aan te haken en diensten te leveren in en aan de verschillende aanwezige maritieme sectoren.

Figuur 3.2 Regionale spreiding van de vestigingen per maritieme sector in 2014



Bron: De Nederlandse Maritieme Cluster, Ecorys, december 2015

Gezien (i) het aantal bedrijven in de maritieme cluster in en om Urk, (ii) de positieve lange termijn verwachting van de marktontwikkelingen zoals beschreven in paragraaf 3.1 en (iii) het feit dat als gevolg van deze groei bij diverse bedrijven op termijn (her)locatiebeslissingen aan de orde zullen zijn, mag worden verwacht dat het nieuwe haventerrein bij Urk vanwege de aantrekkelijke locatie en karakteristieken in een bredere regionale context in de belangstelling zal staan.

3.3 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

- De Nederlandse maritieme cluster is crisisbestendig gebleken en functioneert de afgelopen jaren beter dan de Nederlandse economie als geheel. Urk heeft een duidelijk zichtbare rol in deze cluster. De toekomstverwachtingen voor de cluster zijn positief, zij het dat de op dit moment lage olieprijzen impact hebben op het functioneren van de cluster, met name op de offshore en daaraan gerelateerde sectoren (scheepsbouw, onderhoud, toeleveranciers).
- Verwacht mag worden dat de ligging en de fysieke karakteristiek van de toekomstige haven interesse zal wekken bij meerdere partijen uit de cluster, niet alleen uit Urk zelf, maar ook uit de wijdere regio.
- Schaalvergroting in de grote jachtbouw (>24 meter, een sector met een positief ontwikkelingsperspectief) kan door ruimtegebrek in de huidige werkhaven onvoldoende worden opgevangen door bedrijven op Urk.
- Door de hoge werkgelegenheidsmultiplier in de scheepsbouw heeft het ontwikkelen van deze sector ook de potentie om de werkgelegenheid in toeleverende bedrijven te verhogen, aangezien voor elke baan in de scheepsbouw werkgelegenheid van circa 0,74 personen gegenereerd wordt bij toeleverende bedrijven. Verwacht wordt dat, gezien de verwevenheid van de bedrijvigheid op Urk, een relatief groot deel van dit effect neerslaat op Urk zelf.

- Het ‘gat’ in de werkgelegenheid dat de afgelopen jaren is ontstaan door afnemende werkgelegenheid in de visserij kan worden opgevuld bij aanleg van de nieuwe servicehaven.
- De havens van Zwolle/Kampen en Meppel zijn de afgelopen jaren sterk gegroeid en hebben zich ontwikkeld tot een logistiek knooppunt. Ze vormen daarmee een onderdeel van het logistieke netwerk van multimodale knooppunten met ruimte voor het bundelen van stromen, warehouses en diensten. Het project Flevokust is voor de provincie Flevoland het belangrijkste project om aan het netwerk van containervervoer aan te sluiten.
- Er zijn mogelijkheden in de offshore-sector door de aanleg van windmolens op en aan het IJsselmeer. Offshore-werkzaamheden worden nu voornamelijk uitgevoerd in andere havens, zoals de industriehaven in Lemmer, maar er zijn kansen voor Urk om offshorebedrijven aan te trekken, omdat andere havens zich hier niet specifiek zullen richten (Lemmer focust bijvoorbeeld vooral op ontwikkeling van watersport en de recreatieve sector).

Aanbevelingen

- Aanbevolen wordt de plannen voor een nieuwe haven op Urk verder te ontwikkelen. Enerzijds omdat de huidige haven vol is, anderzijds omdat er voldoende marktkansen worden voorzien voor een nieuwe haven waarbij het belang van deze haven als bovenregionaal kan worden aangemerkt.
- De buitenhaven Urk kan zich qua marktpositie het beste positioneren als **‘Maakhaven’** waar men terecht kan voor **scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits**. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens vermeden.
- Op korte termijn zijn daarbij extra mogelijkheden voor de **offshore-sector (windmolens**) te identificeren.
- Omdat er naar verwachting meer bedrijven uit de regio belangstelling kunnen hebben voor een vestiging in de nieuwe buitenhaven wordt aanbevolen om deze vraag eerst in kaart te brengen alvorens definitieve plannen vast te stellen.
- Ten aanzien van de overslagkansen voor de haven moeten onderscheid gemaakt worden tussen bulk- en containerstromen. Ten aanzien van containers lijkt het logisch dat de nieuwe buitendijkse servicehaven Urk zich vooralsnog niet richt op de overslag van containers, om onnodige versnippering van het netwerk van containerterminals (en de kans op overcapaciteit) te voorkomen. Wanneer containerstromen in de toekomst verder toenemen en Flevokust gezond opereert, kan alsnog, na afstemming tussen overheden, besloten worden tot de aanleg van een overslagterminal voor containers op Urk. Ten aanzien van de kansen op extra bulkoverslag kan worden geconstateerd dat tussen de Randstad en Noord Nederland sprake is van behoorlijke goederenstroomvolumina (opgeteld circa 35 miljoen ton per jaar), maar dat de specifieke marktkansen van Urk als mogelijke overslaghub daarin pas na diepgaandere analyse kunnen worden vastgesteld.
- De ontwikkelingsmogelijkheden van de nieuwe buitendijkse Maakhaven (vooral voor de effecten van de toenemende schaalvergroting bij schepen) zijn uiteraard gebaat bij een verdere verdieping, verbreding en verlenging van het sluizencomplex Kornwerderzand in de Afsluitdijk. Hierdoor kunnen grotere schepen Urk bereiken voor onderhoud/refits en wordt vestiging op Urk voor grote jachtbouwers aantrekkelijker.

Literatuurlijst

Ecorys, *De Nederlandse Maritieme Cluster*, Monitor 2015, Rotterdam, december 2015

Ecorys, *Economische effecten De Nieuwe Afsluitdijk*, Rotterdam, november 2015

Ecorys, *MKBA buitendijkse haven Flevokust*, Rotterdam, februari 2015

Ecorys, *Havenvisie Zwolle Kampen Netwerkstad*, Rotterdam april 2011

Ecorys, *Landelijke Capaciteitsanalyse Binnenhavens*, Rotterdam, maart 2010

Gemeente De Friese Meren, *Masterplan Toegangspoort Lemmer, Lemmer: poort naar de Friese Meren*, januari 2014

Gemeente Urk, *bestemmingsplan Havens*, 2013

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM), *Multimodale achterlandknooppunten in Nederland, Een studie naar containeroverslagterminals in het achterland van Nederlandse zeehavens*, Den Haag, herziene versie, juli 2012

Zuiderzeehaven Kampen, *Bestuursverslag 2014*, vooruitzichten 2015

Bijlage 1 Foto’s werkhaven Urk

Overzicht van de foto’s genomen in de werkhaven van Urk op 8 december 2015.

Figuur B1.1 Scheepsbouw- en reparatie bij Balk Shipyard in de werkhaven



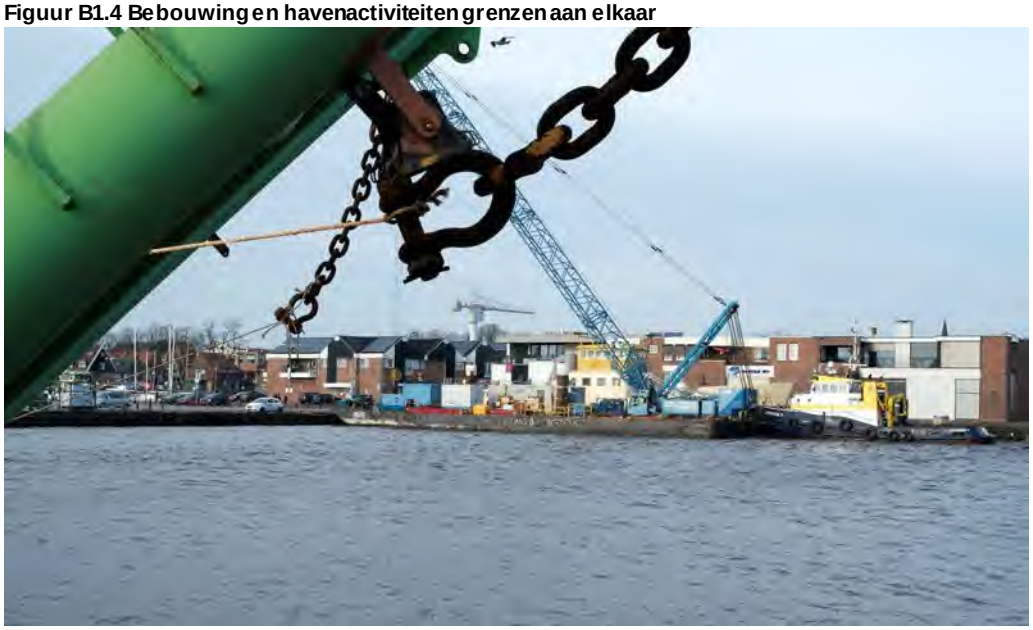
Figuur B1.2 Ook de binnenvaart heeft een plaats nodig



Figuur B1.3 Grote variëteit aan schepen in de werkhaven



Figuur B1.4 Bebouwing en havenactiviteiten grenzen aan elkaar



Figuur B1.5 Regelgeving; haventerrein nu vrij toegankelijk voor wandelaars



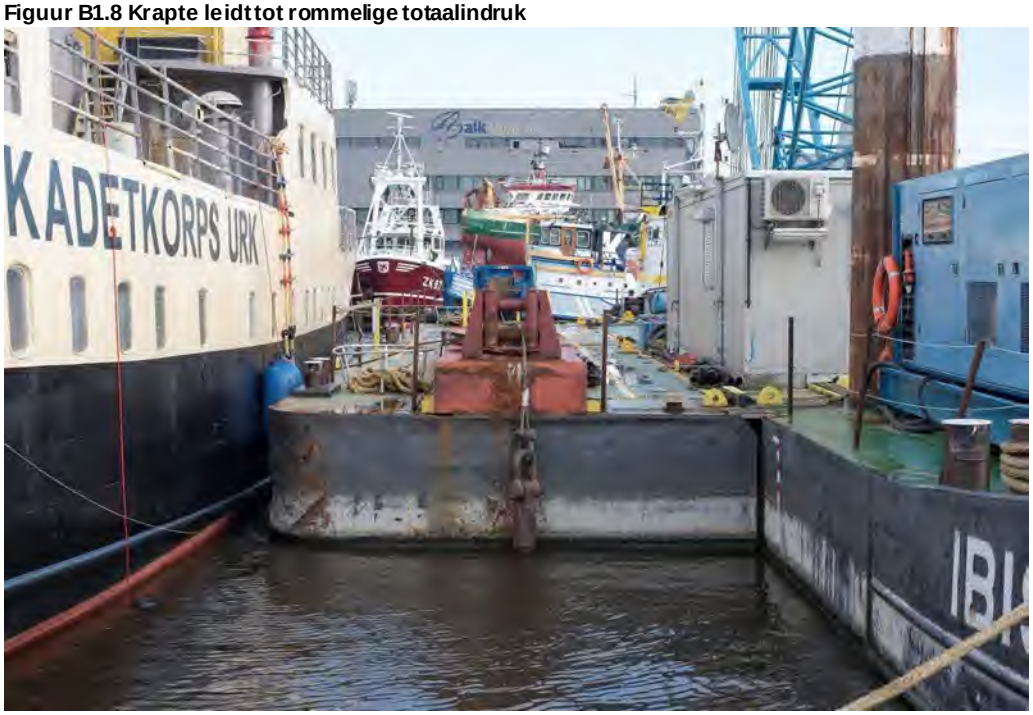
Figuur B1.6 Kade met bunker/olievoorziening in de werkhaven



Figuur B1.7 Maritieme dienstverlening: bunkering en afvalstoffeninzameling in de werkhaven



Figuur B1.8 Krapte leidt tot rommelige totaalindruk



Figuur B1.9 Maritieme toeleveranciers



Bijlage 2 Initiatiefnemers Flevo Port

De zeven initiators achter de aanleg van de Maritieme Service haven Urk die zich verenigd hebben in Flevo Port zijn de volgende bedrijven:

1. **Hartman Group**. De Hartman groep bestaat uit drie onderdelen, te weten Marine Shipbuilding, Hartman Marine Classic Yachts en Global Seatrade. Het bedrijf bouwt vrachtschepen, luxe jachten en vervoert per schip 'uitzonderlijke' goederen (bijvoorbeeld delen van windmolens). Het bedrijf ligt in de werkhaven van Urk.
2. **Barge terminal Urk** (BTU). BTU is gelegen in de werkhaven van Urk. De terminal verzorgt meerdere afvaarten per week van Rotterdam en Amsterdam naar Urk. De terminal is gericht op de op- en overslag van containers, maar ook "droge" goederen zijn mogelijk.
3. **Duck Diving**. Duck Diving is een duikbedrijf dat assisteert bij de voorbereiding en uitvoering van alle voorkomende werkzaamheden onderwater. Naast diensten op binnenwateren worden ook diensten verricht voor de offshore sector. Het bedrijf ligt in de nabijheid van de Urkervaart.
4. **Hoekman Shipbuilding**. Dit bedrijf ligt eveneens aan de werkhaven van Urk. Het bedrijf bouwt schepen (onder andere kotters, sleepboten, binnenvaartschepen), voert scheepsrenovaties (refits) uit, verricht scheepsonderhoud en bouwt kotters om zodat ze geschikt zijn voor de pulsvisserij.
5. **Balk Shipyard**. Het bedrijf ligt in de werkhaven van Urk en is werkzaam in de (grote) jachtbouw. Op de werf kunnen schepen gebouwd worden tot maximaal 60 meter lengte. Daarnaast verrichte het onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan jachten.
6. Scheeps- en jachttimmerbedrijf **De Flux BV**. Het bedrijf ligt aan de Urkervaart. Er worden onder andere reparaties uitgevoerd aan het dek of de complete intimmering van een schip wordt verzorgd. Men kan er ook terecht voor het stallen van een motor- of zeiljacht.
7. **Hebo Maritiem Service**. Dit bedrijf zit met het hoofdkantoor in Zwartsluis en heeft daarnaast vestigingen in Lelystad, Rotterdam-Botlek, Schiedam en Duisburg (Duitsland). In augustus heeft Hebo Maritiem een groot deel van Mammoet Maritime BV overgenomen.

Bijlage 3 Maritieme sectoren categorieën

SBI-codes en onderdelen per maritieme sector:

Sector	SBI 2008	
Zeevaart	50201	Zee- en kustvaart (vracht- en tankvaart, geen sleepvaart)
	5010	Zee- en kustvaart (passagiersvaart en veerdiensten)
	50202	Zee- en kustsleepvaart
Scheepsbouw	3011	Bouw van schepen en drijvend materiaal
	331501	Reparatie en onderhoud van schepen
	3012	Bouw van sport- en recreatievaartuigen (deels)
	331502	Reparatie en onderhoud van sport- en recreatievaartuigen
Binnenvaart	50401	Binnenvaart (vrachtvaart)
	50402	Binnenvaart (tankvaart)
	50403	Binnenvaart (sleep- en duw vaart)
	5030	Binnenvaart (passagiersvaart en veerdiensten)
Havens	52241	Laad, los- en overslagactiviteiten voor de zeevaart
	52242	Laad, los- en overslagactiviteiten niet voor de zeevaart (deels)
	52101	Opslag in tanks
	52102	Opslag in koelhuizen e.d.
	52109	Opslag in distributiecentra en overige opslag (niet in tanks, koelhuizen e.d.)
	5222*	Dienstverlening voor vervoer over water
	52291	Expediteurs, cargadoors, bevrachters en overige tussenpersonen in het goederenvervoer (deels)
	52292	Weging en meting (deels)
Visserij	0311	Zee- en kustvisserij
	0312	Binnenvisserij
	0321	Kweken van zeevis en -schaaldieren
	0322	Kweken van zoetwatervis en –schaaldieren
Maritieme dienstverlening	Maritieme Monitor 2015	bedrijven die diensten verlenen in de maritieme sectoren, zoals onderwijsinstellingen met een nautische opleiding, verzekeringsmaatschappijen, brandstofvoorzieningen, bureaus voor handelsbemiddeling, bergings- en duikbedrijven, bunkeraars en uitzendbureaus en personeelsdiensten.
Maritieme toeleveranciers	Maritieme Monitor 2015	bedrijven die producten of diensten leveren aan de maritieme sector, e.g. leveranciers van elektrotechnische installaties, groothandels in scheepsbenodigdheden en visserij-artikelen.
Jachthavens	Maritieme Monitor 2015	Verhuur van sport- en recreatieartikelen, jacht- en bootdiensten (bouw, reparatie, verhuur)
Waterbouw	4291, Maritieme Monitor 2015	Natte waterbouw, schipper op baggerwerkzaamheden
Offshore	Maritieme Monitor 2015	Bedrijven die verschillende diensten leveren in de hele keten van productie van offshore olie en gas

*) Bedrijven met SBI-code 5222: Dienstverlening voor vervoer over water is gedeeltelijk opgenomen in de sector Havens, gedeeltelijk in andere maritieme sectoren, afhankelijk van de hoofdactiviteiten van het bedrijf (gebaseerd op informatie uit de Maritieme Monitor 2015, bedrijfswebsites en telefonisch contact met bedrijven).

Bijlage 4 Goederenstromen van en naar Urk

Tabel B4.1 Overslag goederen via water van en naar Urk in 2014 (in tonnen)

NST	Goederensoort	Laden	Lossen	Totaal	Aandeel
1	Landbouw - en visserijproducten	17.443	7.451	24.894	0,19%
2	Steenkool, bruinkool, ruwe aardolie.	40.488	107.472	147.960	1,16%
3	Ertsen, turf en andere delfstoffen	7.954.875	4.121.266	12.076.141	94,43%
4	Voedings- en genotmiddelen	22.529	8.838	31.367	0,25%
5	Textiel(producten) en leder(waren)	1.182	3.602	4.784	0,04%
6	Hout(waren), papier, pulp en drukwerk	950	25	975	0,01%
7	Cokes en geraffineerde aardolieproducten.	63.585	27.178	90.763	0,71%
8	Chemicaliën, vezels, rubber en plastic producten	5.011	4.005	9.016	0,07%
9	Overige niet-metaalhoudende minerale.	14.977	46.242	61.219	0,48%
10	Metalen en metaalproducten	2.632	14.300	16.932	0,13%
11	Machines, apparaten, consumenten elektronica.	0	35.739	35.739	0,28%
12	Transportmiddelen	2.626	86.268	88.894	0,70%
13	Meubelen en overige industrieproducten.	4	34	38	0,00%
14	Secundaire grondstoffen en afval	5.383	175.288	180.671	1,41%
15	Brieven, pakketten	4	4	8	0,00%
16	Uitrusting voor het vervoer van goederen.	0	0	0	0,00%
17	Verhuisgoederen; bagage; niet-markt.	4	4	8	0,00%
18	Groepage goederen	5.806	12.260	18.066	0,14%
19	Niet identificeerbare goederen	1.010	0	1.010	0,01%
20	Overige goederen, n.e.g.	0	4	4	0,00%
	Totaal	**8.138.509**	**4.649.980**	**12.788.489**	
	Containers in TEU	0	0	0	

Bron: CBS publicatiebestanden binnenvaart en wegvervoer 2014.

Tabel B4.2 Overslag goederen via het water naar (lossen) Urk periode 2010-2014 (in tonnen)

NST	Goederensoort	2010	2011	2012	2013	2014
1	Landbouw - en visserijproducten	7.876	14.690	17.152	6.792	7.451
2	Steenkool, bruinkool, ruwe aardolie.	0	2.475	3.609	8.149	107.472
3	Ertsen, turf en andere delfstoffen	1.465.145	1.814.477	2.757.871	3.656.563	4.121.266
4	Voedings- en genotmiddelen	6.571	5.434	18.525	33.423	8.838
5	Textiel(producten) en leder(waren)	0	1.515	1.212	3.308	3.602
6	Hout(waren), papier, pulp en drukwerk	0	0	0	0	25
7	Cokes en geraffineerde aardolieproducten.	20.605	25.839	18.898	18.451	27.178
8	Chemicaliën, vezels, rubber en plastic producten	2.362	3.213	2.579	1.596	4.005
9	Overige niet-metaalhoudende minerale.	42.792	18.727	26.184	43.145	46.242
10	Metalen en metaalproducten	7.842	1.292	4.683	9.507	14.300
11	Machines, apparaten, consumenten elektronica.	1.860	4.971	1.948	5.618	35.739
12	Transportmiddelen	5.321	2.645	8.236	5.189	86.268
13	Meubelen en overige industrieproducten.	0	0	0	0	34
14	Secundaire grondstoffen en afval	639	970	6.897	1.886	175.288
15	Brieven, pakketten	0	1	2	3	4
16	Uitrusting voor het vervoer van goederen.	313	0	72	70	0
17	Verhuisgoederen; bagage; niet-markt.	0	1	2	3	4
18	Groepage goederen	10.052	12.865	15.692	15.193	12.260
19	Niet identificeerbare goederen	3.850	4.895	222	3.430	0
20	Overige goederen, n.e.g.	0	1	2	3	4
	Totaal	**1.575.228**	**1.914.011**	**2.883.786**	**3.812.329**	**4.649.980**
	Containers in TEU	313	141	32	159	0

Bron: CBS publicatiebestanden binnenvaart en wegvervoer 2014.

Tabel B4.2 Overslag goederen via het water vanaf (laden) Urk periode 2010-2014 (in tonnen)

NST	Goederensoort	2010	2011	2012	2013	2014
1	Landbouw - en visserijproducten	52.877	79.186	75.983	41.476	17.443
2	Steenkool, bruinkool, ruwe aardolie.	0	4.058	1.107	12.136	40.488
3	Ertsen, turf en andere delfstoffen	2.765.276	4.697.067	3.084.624	5.049.900	7.954.875
4	Voedings- en genotmiddelen	35.664	19.833	32.343	14.578	22.529
5	Textiel(producten) en leder(waren)	0	967	0	1.111	1.182
6	Hout(waren), papier, pulp en drukwerk	6.636	0	20	6.242	950
7	Cokes en geraffineerde aardolieproducten.	38.446	31.116	29.297	27.233	63.585
8	Chemicaliën, vezels, rubber en plastic producten	2.141	7.222	4.338	1.826	5.011
9	Overige niet-metaalhoudende minerale.	9.501	3.990	5.543	3.344	14.977
10	Metalen en metaalproducten	10.059	1.153	2.055	1.867	2.632
11	Machines, apparaten, consumenten elektronica.	350	0	116	2.597	0
12	Transportmiddelen	0	0	1.010	1.616	2.626
13	Meubelen en overige industrieproducten.	0	1	2	3	4
14	Secundaire grondstoffen en afval	3.215	6.563	606	4.672	5.383
15	Brieven, pakketten	0	1	2	3	4
16	Uitrusting voor het vervoer van goederen.	0	105	199	21	0
17	Verhuisgoederen; bagage; niet-markt.	0	1	2	3	4
18	Groepage goederen	28.962	14.384	9.220	12.537	5.806
19	Niet identificeerbare goederen	1.519	1.413	0	584	1.010
20	Overige goederen, n.e.g.	0	0	0	0	0
	Totaal	**2.954.646**	**4.867.060**	**3.246.467**	**5.181.749**	**8.138.509**
	Containers in TEU	28	162	99	52	0

Bron: CBS publicatiebestanden binnenvaart en wegvervoer 2014.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas

Risicobeoordelingsmodel

Om onderbouwd waterveiligheidsrisico's in te schatten en inrichtingsvarianten af te kunnen wegen heeft de provincie een instrument ontwikkeld. Met behulp van dit instrument kunnen de risico's van een voorgenomen ontwikkeling indicatief worden ingeschat en vergeleken met de oriëntatiewaarden zoals deze door de provincie zijn vastgelegd. Gemeenten en initiatiefnemers kunnen dit risicobeoordelingsmodel, dat via internet te raadplegen is, eenvoudig toepassen. (zie hiervoor: https://youtu.be/K45-wTCg6bk en https://www.flevoland.nl/risicobeoordeling-buitendijks). Het instrument is een ondersteuning in het ontwerpproces en vereist geen specifieke waterexpertise. Op deze manier faciliteert de provincie gemeenten en initiatiefnemers om (ook bij functies die niet van provinciaal belang zijn) een goede risico-inschatting te maken. Dit geeft een grotere flexibiliteit, terwijl toch een eenduidige benadering in heel Flevoland bewerkstelligd wordt. Deze werkwijze biedt ruimte voor creatieve oplossingen gebaseerd op het concept van meerlaagse veiligheid, uitgaande van gevolgenbeperking. Te denken valt aan het verhogen van het maaiveld en/of vloerpeil, of waterbestendig bouwen. Over de toepassing van het instrument zullen de Flevolandse overheden (gemeenten, waterschap, Rijkswaterstaat en provincie) bestuurlijke afspraken maken.

Werking van het instrument
Het instrument gebruikt de informatie over de waterstanden en kansen hierop dit is de zelfde informatie die wordt gebruikt om de belasting op de primaire waterkeringen te bepalen. Voor elke locatie is de waterstand die eens in de 1, 10, 100, 1.000, 10.000 en 100.000 jaar voorkomt berekend. Er wordt rekening gehouden met klimaatverandering na 2050 door de waterstand 30 centimeter te verhogen. De Deltabeslissing IJsselmeergebied is hierbij betrokken. De schade wordt berekend door op basis van de opgegeven hoogte de kans op verschillende waterhoogten te berekenen. Deze worden gecombineerd met de schadefuncties die zijn bepaald voor bijvoorbeeld wonen , horeca of industrie en een schatting geven van de schade bij een waterdiepte. De golfeffecten zijn hierin niet meegenomen, omdat dit met de huidige kennis niet mogelijk is. Bij bebouwing direct aan de waterlijn zorgt dit voor een onderschatting van het risico. Wel wordt er een waarschuwing en een indicatie van de verwachte golfhoogte getoond.
Voor het bepalen van de slachtofferrisico's is dezelfde aanpak gehanteerd als in het Deltaprogramma.

Disclaimer
De applicatie Risicobeoordeling Buitendijks Gebied is ontwikkeld door HKV lijn in water en Field Factors in opdracht van Provincie Flevoland

Deze applicatie is ontwikkeld voor gemeenten, projectontwikkelaars en andere initiatiefnemers en belanghebbenden die geïnteresseerd zijn in het ontwikkelen van buitendijks gelegen locaties. Het kan hierbij gaan om reeds bestaand buitendijks gebied, of om nieuw aan te winnen land. De applicatie biedt u via een 'quick scan' inzicht in de kans op overstromingen, de schaderisico's en het overlijdensrisico op de door u gekozen locatie en de mogelijkheden om deze te reduceren. Na een initiële 'quick scan' door middel van deze applicatie, kan maatwerk worden geleverd op basis van een meer uitgebreide analyse van de risico's en tevens kosten en baten van maatregelen.
De informatie in deze applicatie is gebaseerd op de huidige kennis en inzichten. Hoewel de applicatie met de grootste zorgvuldigheid is ontwikkeld, is het mogelijk dat zij fouten bevat of dat informatie onjuist wordt geïnterpreteerd. De bepaling van het overlijdensrisico vraagt extra aandacht. Voor de berekening hiervan wordt er van uitgegaan dat 90% van de mensen het buitendijks gebied kan verlaten voordat het onderloopt. Er is gekozen voor dit hoge percentage omdat wordt aangenomen dat ontwikkelingen in buitendijks gebied vergelijkbaar zijn met de bestaande gebieden. Voor deze gebieden is het aantal evacuees beperkt, ongeveer 1000 personen per gebied. Verder is de afstand tot de primaire waterkering klein, zodat de reistijd naar veilig gebied beperkt is. Voor nieuwe ontwikkelingen die niet voldoen aan deze kenmerken zoals bijvoorbeeld een eiland zijn de resultaten daarom niet direct te gebruiken.

De applicatie is bedoeld als een 'quick scan' en niet om de absolute ondergrens te bepalen. Voor daadwerkelijke ontwikkelingen waarbij er op maat wordt ontworpen op de grens van de oriëntatiewaarden uit het provinciaal beleidskader is een meer uitgebreide analyse en maatwerk nodig. Alleen als de kenmerken van de ontwikkeling ruim en robuust zijn ingevoerd is een nadere studie niet nodig.

Externe veiligheid

MER/PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100
concept
23 april 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Externe veiligheid

MER/PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100

concept revisie 00
23 april 2020

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH LELYSTAD

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
23-4-20	concept	S. Hammink	J. Fuite

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Beleidskader	1
1.2	Leeswijzer	4
2	**Huidige situatie**	**5**
2.1	Vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.2	Risicovolle inrichtingen	5
2.3	Windturbines	6
2.4	Autonome ontwikkelingen	8
3	**Effecten**	**9**
3.1	Criteria	9
3.2	Effectbeschrijving	9
3.2.1	Vervoer gevaarlijke stoffen	9
3.2.2	Bestaande risicovolle inrichtingen	9
3.2.3	Toekomstige risicovolle inrichtingen	10
4	**Conclusies**	**11**
4.1	Effectbeoordelingen	11

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) te realiseren. In deze rapportage wordt in het kader van de ruimtelijke procedure – milieueffectrapport (MER) en provinciaal inpassingsplan (PIP) – ingegaan op het aspect externe veiligheid.

1.1 Beleidskader

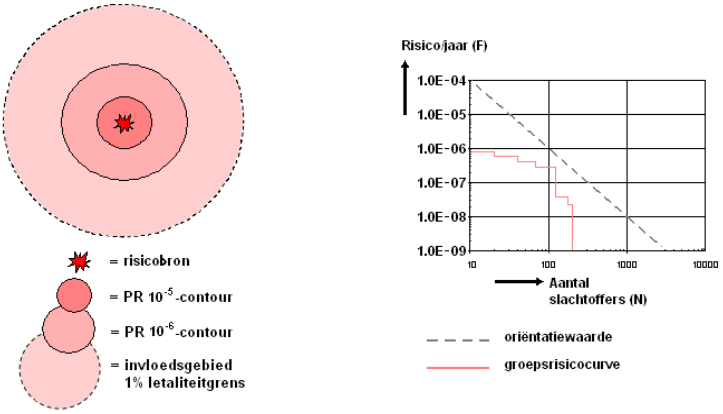
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet ‘op de kaart’ worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 1.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 1.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

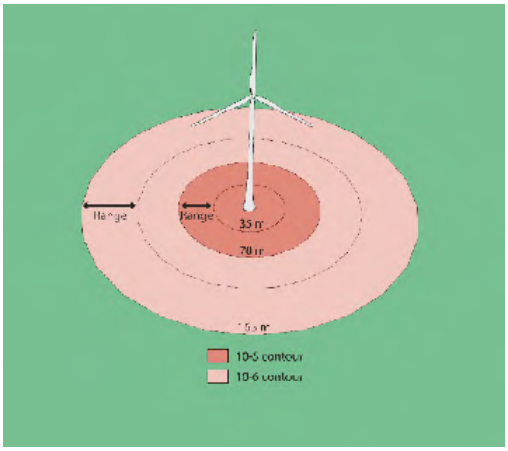
Windturbines

Het Activiteitenbesluit stelt externe veiligheidseisen waaraan windturbines moeten voldoen. Het richt zich uitsluitend op de risicobron en stelt géén eisen aan het bestemmingsplan waarin de windturbine gesitueerd is/wordt. Om geen strijd te veroorzaken met het Activiteitenbesluit dient in het bestemmingsplan wel te worden aangesloten bij de normering in het Activiteitenbesluit.

Bij de externe veiligheid twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Bij het beoordelen van de risico's van windturbines wordt het groepsrisico niet beschouwd.[1]

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. De normering voor het plaatsgebonden risico verschilt tussen het Bevi en het Activiteitenbesluit.

Figuur 2.3 geeft een voorbeeld van risicocontouren rondom een windturbine. De afstanden zijn indicatief.



Figuur 2.3: Indicatieve contouren plaatsgebonden risico

Wetgeving	Type object	Binnen 10^{-5}-contour	Binnen 10^{-6}-contour
Activiteitenbesluit milieubeheer	Kwetsbare objecten	• Verboden	• Verboden
	Beperkt kwetsbare objecten	• Verboden	• Toegestaan

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

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 ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes uit het Basisnet gaan bijvoorbeeld de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

1 Indien een windturbine in de nabijheid van een risicovol bedrijf (Bevi-bedrijf) staat, moet het risico beschouwd worden, dat door de windturbine wordt toegevoegd aan het Bevi-bedrijf. Vervolgens moet beschouwd worden of het groepsrisico van het Bevi-bedrijf toeneemt.

1.2 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op de huidige situatie met betrekking tot externe veiligheid. Vervolgens worden de effecten in **hoofdstuk drie** beschreven en beoordeeld. Ten slotte worden in **hoofdstuk vier** de conclusies beschreven.

2 Huidige situatie

Met betrekking tot externe veiligheid is het vervoer van gevaarlijke stoffen (over weg, water, spoor en buisleidingen) en de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen en windturbines van belang. In dit hoofdstuk wordt op deze aspecten ingegaan.

2.1 Vervoer gevaarlijke stoffen

In figuur 2.1 is een overzicht opgenomen van de transportroutes gevaarlijke stoffen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Dit betreffen de N351, de N352, de A6 en een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Deze risicobronnen liggen op dusdanige afstand van het plangebied dat het invloedsgebied van een incident met gevaarlijke stoffen niet tot het plangebied reikt.



Figuur 2.1: Overzicht transportroutes in de omgeving van het plangebied (rood). Risicokaart.

Over het water (Keteldiep) vindt ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaatst. Dit vervoer kent geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontour en het invloedsgebied reikt niet tot het plangebied.

2.2 Risicovolle inrichtingen

Uit de gegevens van de Risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen aanwezig zijn. In figuur 2.2 is de ligging van de verschillende inrichtingen (met bijbehorende risicocontouren) weergegeven.



Figuur 2.2: Overzicht risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied (rood). Risicokaart.

Ten noorden van het plangebied bevinden zich aan de Westwal en het Amsteldiep een aantal risicovolle inrichtingen:

- Westwal 1 (Esso): LPG-tankstation. Het plangebied ligt buiten de 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en het invloedsgebied;
- Westwal 2 (N.V. Visafslag Urk): ammoniakkoelinstallatie. Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied;
- Amsteldiep 2 (Neerlandia Urk B.V.): ammoniakkoelinstallatie. Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied.

2.3 Windturbines

In de huidige situatie bevinden zich meerdere windturbines langs de dijk. De windturbines in het plangebied zijn in 2015/2016 gerealiseerd door verschillende private partijen (verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder) en zijn planologisch mogelijk gemaakt in een Inpassingsplan 'Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder (Ministerie van EZ, 2010). Het totale project omvatte vijf verschillende locaties. Als onderdeel van deze ontwikkeling zijn de vijf bestaande turbines op de Zuidermeerdijk gesaneerd.

Nu er objecten geprojecteerd worden nabij de turbines is het relevant om de relevante risicocontouren te onderzoeken. De geplaatste windturbines betreffen het type Enercon E126, met een masthoogte van 135 meter.[2] De rotordiameter bedraagt 126 meter. De berekening zijn

2 De ashoogte bedraagt 139 meter vanwege een vier meter hoog funderingsblok.

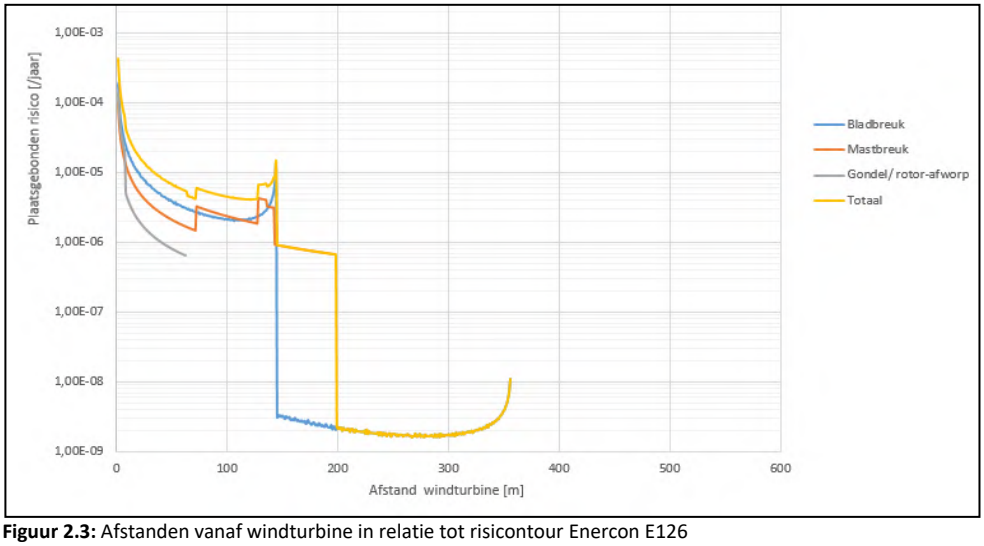
uitgevoerd op basis van de specificaties van de fabrikant, de gebruikte specificaties zijn te vinden in onderstaande tabel (tabel 2.1).

Tabel 2.1: Gebruikte specificaties windturbine Enercon E126

MAXIMALE WERPAFSTAND		
Specifieke turbinekenmerken		
	Turbineparameters	
H	Ashoogte	135 m
$\Omega_{nominaal\_toe}$	Nominaal toerental	11,0 rpm
Rz	Afstand zwaartepunt afgebroken bladdeel tot rotor centrum	20 m
Resultaat		
	Rekenresultaat model zonder luchtkrachten	
	Maximale werpafstand bij nominaal toerental	144 m
	Maximale werpafstand bij overtoeren	357 m
Vaste modelparameters		
	Faalfrequentie bladbreuk nominaal toeren	8,4E-04 /jaar
	Faalfrequentie bladbreuk overtoeren	5,0E-06 /jaar
	Turbineparameters	
D	Rotordiameter	126 m
d	Diameter van de toren	5 m
h	Hoogte van de gondel	15 m
l_{max}	Maximale waarde van de lengte en breedte van de gondel	15 m
s	Solidity (opp.bladen/opp. rotor)	0,05 -
Vaste modelparameters		
	Faalfrequentie mastbreuk	1,3E-04 /jaar
	Faalfrequentie gondel/rotor-afworp	4,0E-05 /jaar

Resultaten risicobeschouwing

Figuur 2.3 geeft de relatie tussen de afstand vanaf de windturbine (in meters) en het risico als gevolg van bladbreuk, mastbreuk of breuk van de gondel/rotor. Hieruit volgt een maximale werpafstand (2x nominaal) van 357 meter. De werpafstand bij nominaal vermogen is 144 meter. De 10^{-6}-contour is 145 meter en de 10^{-5}-contour is 34 meter.[3]



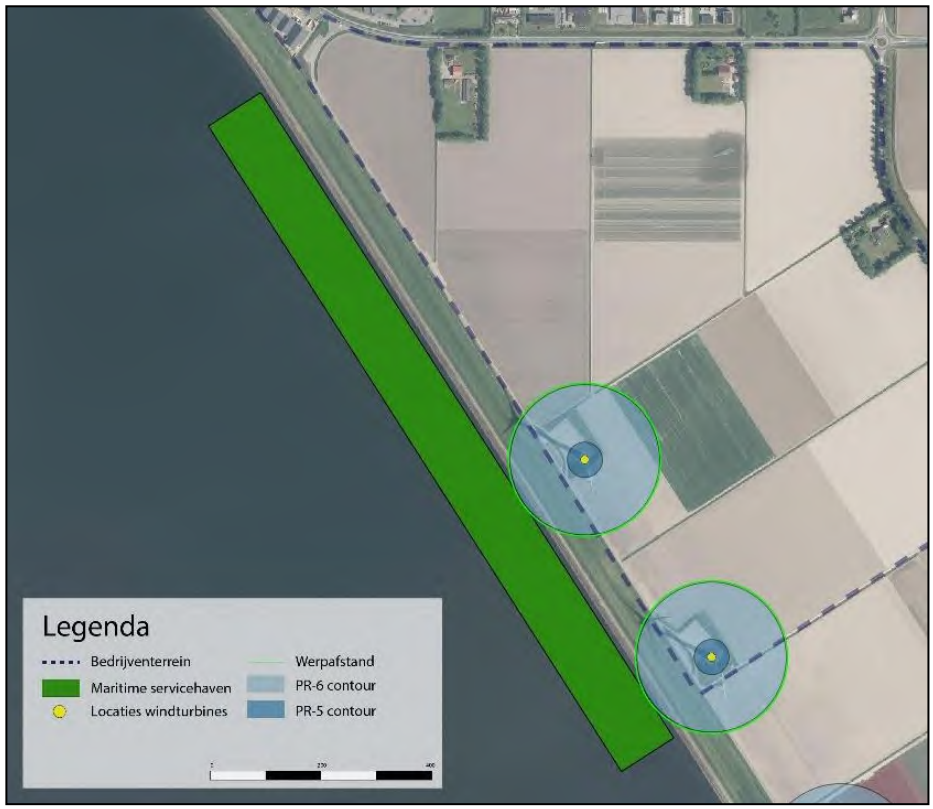
Figuur 2.3: Afstanden vanaf windturbine in relatie tot risicontour Enercon E126

In figuur 2.4 zijn deze contouren geprojecteerd op het plangebied. Daarbij wordt de contour gemeten vanaf de het hart van de turbine. Doordat de exacte coördinaten van de windturbine

3 De afstanden worden gemeten vanuit het midden van de turbine of de rand van het bestemmingsplan minus de straal van de windturbine.

niet op ruimtelijkeplannen.nl staan, is er gekozen om de locatie te benaderen op basis van de beschikbare gegevens. Mogelijk is sprake van een kleine afwijking met de werkelijkheid.

Als bij het inpassingsplan de juiste coördinaten gecombineerd worden met de in dit rapport berekende afstanden, ontstaat het juiste ruimtelijke beeld.



Figuur 2.4: Indicatieve ligging risicocontouren ten opzichte van plangebied

Ruimtelijke beperkingen ten gevolge van windturbines

In figuur 2.4 is te zien dat de PR 10^{-6}-contouren voor een zeer beperkt deel over het plangebied liggen. Dit geeft beperkingen voor de indeling van het gebied. Op basis van het Activiteitenbesluit zijn *kwetsbare* en *beperkt kwetsbare objecten* **uitgesloten** binnen de PR 10^{-5}-contour. Binnen de PR 10^{-6}-contour zijn ***enkel*** *beperkt kwetsbare objecten* toegestaan. De definitie voor beperkt kwetsbaar en kwetsbaar object wordt gegeven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Relevant is dat andere externe veiligheidsbesluiten steeds verwijzen naar de definitie in het Bevi.

2.4 Autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van de huidige situatie zijn geen wijzigingen te verwachten ten aanzien van externe veiligheid op basis van autonome ontwikkelingen.

3 Effecten

3.1 Criteria

De beoordeling van externe veiligheid gaat in op het plaatsgebonden risico en groepsrisico van bestaande bronnen en op de risico's ten gevolge van de vestiging van nieuwe risicobronnen op het terrein zelf.

Het thema externe veiligheid wordt op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Aspect	Criteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in het MER is toegelicht.

3.2 Effectbeschrijving

3.2.1 Vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het huidige vervoer over de weg geldt dat de plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) niet buiten de weg ligt. Aangezien de wegen buiten het plangebied liggen heeft het plaatsgebonden risico dan ook geen effect in het gebied. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen.

Het is nog onduidelijk in hoeverre transport van gevaarlijke stoffen naar het terrein plaats zal vinden. Dit is afhankelijk van de bedrijven die zich op het terrein zullen vestigen. Ook transportstromen naar de haven zijn van belang. In het traject van de vergunningverlening moet nader aandacht besteed worden aan deze transporten.

3.2.2 Bestaande risicovolle inrichtingen

Zoals reeds beschreven is hoofdstuk twee zijn in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen gelegen. Het gaat hierbij om de volgende inrichtingen:

- Westwal 1 (Esso): LPG-tankstation. Het plangebied ligt buiten de 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en het invloedsgebied;
- Westwal 2 (N.V. Visafslag Urk): ammoniakkoelinstallatie. Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied;
- Amsteldiep 2 (Neerlandia Urk B.V.): ammoniakkoelinstallatie. Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied.

Het effect is niet onderscheidend en is neutraal beoordeeld voor beide varianten.

3.2.3 Toekomstige risicovolle inrichtingen

Het nieuwe haventerrein kan plaats bieden aan risicovolle inrichtingen. Voor zover dit risicovolle activiteiten zijn waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is, gelden de afstanden uit dit besluit. Voor zover de keuze wordt gemaakt dat Bevi-bedrijven zijn toegestaan, wordt in het PIP als eis gesteld dat de PR 10^{-6}-contour niet over andere bedrijfspercelen mag vallen. Gezien de populatiedichtheid in de omgeving valt bij voorbaat te constateren dat het groepsrisico laag zal zijn.

Windturbines

In figuur 2.4 zijn de indicatief doorgerekende risicocontouren van 10^{-5} (34 meter) en 10^{-6} (145 meter) ingetekend voor de windturbines. Zichtbaar is dat de PR 10^{-6}-contour reikt tot de locatie van het beoogde buitendijkse bedrijventerrein. De windturbines vormen naar verwachting daarom bij beide varianten hierbij een belemmering voor de ontwikkeling, omdat er sprake van een effect met betrekking tot (beperkt) kwetsbare objecten.

4 Conclusies

4.1 Effectbeoordelingen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt een neutrale (0) beoordeling voor het plaatsgebonden risico, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het plaatsgebonden risico van de aardgastransportleidingen. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen (0).

Het plaatsgebonden risico voor bestaande risicovolle inrichtingen buiten het plangebied neemt niet toe, omdat de activiteiten in het plangebied geen risico toevoegen aan de bestaande risicovolle activiteiten. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld.

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6}-contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Dit is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Tabel 4.1: Beoordeling externe veiligheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen	0	0
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06-22990312
E. Stephan.hammink@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
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®

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

QRA Externe Veiligheid Windturbines

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

QRA Externe Veiligheid Windturbines

projectnummer 409509
definitief revisie 02
21 juni 2016

Auteurs
J. Eskens
T. v.d. Linden

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
Juni 2016	definitief	drs. V.A. Maronier	drs. J. Officier

Inhoudsopgave

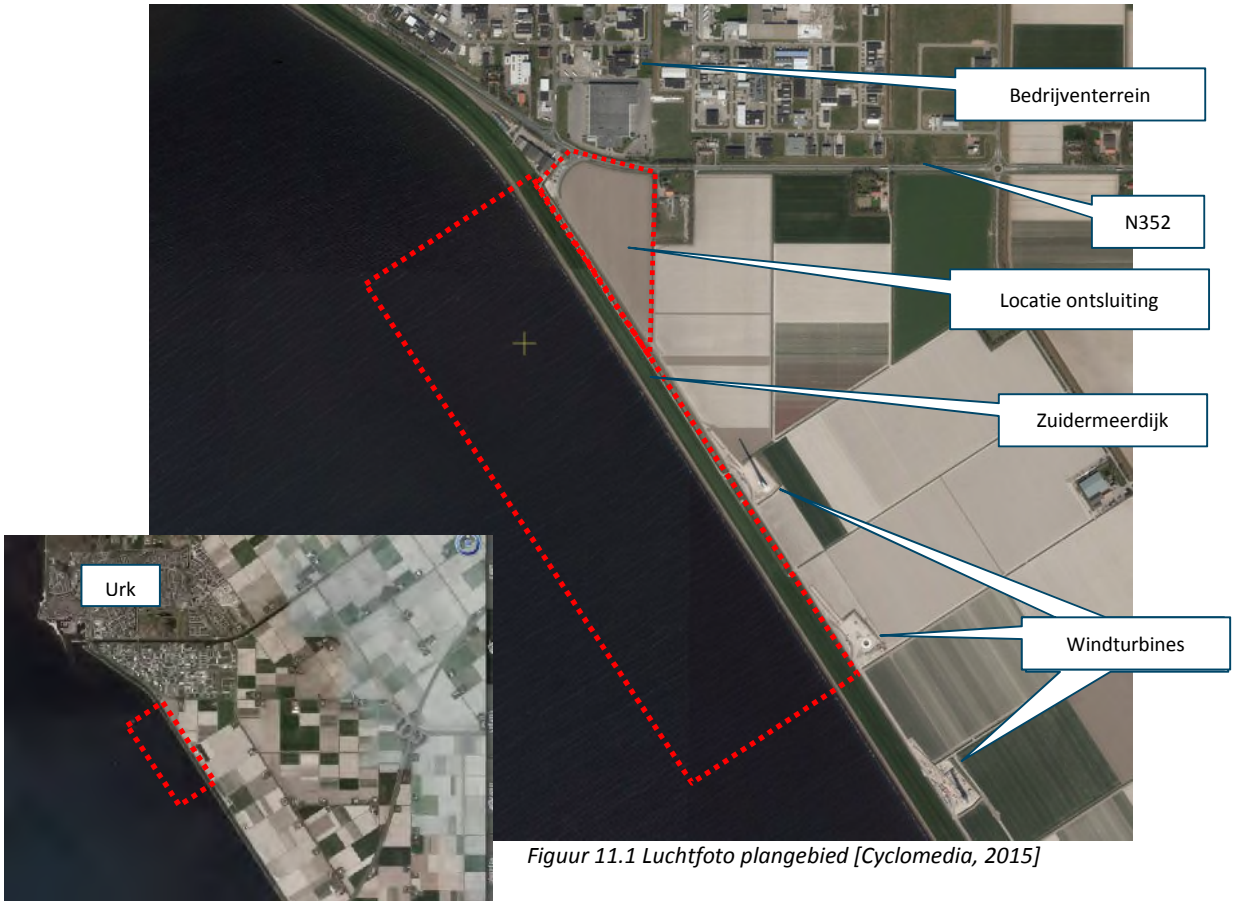
		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Kader	1
1.2	Leeswijzer	1
2	**Juridisch kader externe veiligheid windturbines**	**2**
3	**Risico's bij windturbines**	**3**
4	**Risicoberekening**	**4**
5	**Conclusie**	**6**

1 Inleiding

1.1 Kader

Ten zuiden van Urk is een nieuwe buitendijkse haven voorzien, ook wel genoemd 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken worden een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld.

Ten behoeve van het provinciaal inpassingsplan heeft in opdracht van de provincie Flevoland een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) plaatsgevonden met betrekking tot de windturbines ter hoogte van het plangebied. Het plangebied met de locatie van de bestaande windturbines is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 11.1 Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 eerst ingegaan op het juridisch kader dat relevant is voor het beoordelen van de veiligheid van windturbines. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de risico's van windturbines gegeven en volgen in hoofdstuk 4 de rekenresultaten. Hoofdstuk 5 geeft de conclusies.

2 Juridisch kader externe veiligheid windturbines

Alvorens in te gaan op de risicobronnen nabij het plangebied, wordt in dit hoofdstuk eerst ingegaan op enkele basisbegrippen.

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor de turbines waarvoor het onderzoek is uitgevoerd, is de volgende wetgeving relevant:

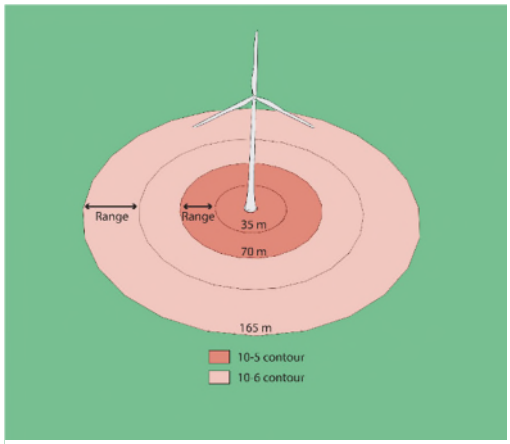
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) voor windturbines.

Het Activiteitenbesluit stelt externe veiligheidseisen waaraan windturbines moeten voldoen. Het richt zich uitsluitend op de risicobron en stelt géén eisen aan het inpassingsplan/bestemmingsplan waarin de windturbine gesitueerd is/wordt. Om geen strijd te veroorzaken met het Activiteitenbesluit dient in het inpassingsplan/bestemmingsplan wel te worden aangesloten bij de normering in het Activiteitenbesluit.

Bij de externe veiligheid twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Bij het beoordelen van de risico's van windturbines wordt het groepsrisico niet beschouwd[1].

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. De normering voor het plaatsgebonden risico verschilt tussen het Bevi en het Activiteitenbesluit.



Figuur 2.1 Indicatieve contouren plaatsgebonden

Het figuur 2.1 geeft een voorbeeld van risicocontouren rondom een windturbine. De afstanden zijn indicatief.

Wetgeving	Type object	Binnen 10^{-5}-contour	Binnen 10^{-6}-contour
Activiteitenbesluit milieubeheer	Kwetsbare objecten	• Verboden	• Verboden
	Beperkt kwetsbare objecten	• Verboden	• Toegestaan.

Voor het onderhavige project is geen beschouwing van de relatie met andere veiligheidswetgeving of belangenafstanden noodzakelijk.

1 Indien een windturbine in de nabijheid van een risicovol bedrijf (Bevi-bedrijf) staat, moet het risico beschouwd worden, dat door de windturbine wordt toegevoegd aan het Bevi-bedrijf. Vervolgens moet beschouwd worden of het groepsrisico van het Bevi-bedrijf toeneemt.

3 Risico's bij windturbines

Windturbines moeten aan strenge eisen voldoen en gecertificeerd zijn. Daarnaast zijn moderne windturbines van een groot aantal veiligheden voorzien, waardoor de kans op een incident geminimaliseerd wordt. Echter, incidenten zijn nooit uit te sluiten. In het HBRZW zijn drie mogelijke scenario's opgenomen voor het falen van een windturbine:

- Gondel / Rotor afworp: De volledige gondel valt naar beneden binnen de rotordiameter.
- Mastbreuk: Hierbij wordt uitgegaan van breuk bij de aanhechting met de fundering, waardoor de gehele windturbine omvalt.
- Bladbreuk:
  - Het gehele blad breekt. Dit scenario wordt opgesplitst in bladworp bij nominaal toerental en bladworp bij overtoeren. Bij kleinere windturbines wordt bij overtoeren een snelheid van 2x het nominaal toerental bereikt, bij grotere windturbines ligt deze snelheid relatief lager door het gewicht van de rotorbladen.
  - Een deel van het blad breekt af. Deze faalmodus wordt in het handboek wel benoemd maar is buiten beschouwing gelaten voor de effecten van een windturbine op de omgeving. Hoewel bekend is dat het voor kan komen dat een deel van het rotorblad afbreekt, is het zeer complex en een onderzoek op zichzelf om te bepalen wat hiervan de risico's en gevolgen zijn voor de omgeving. Er wordt daarom in dit onderzoek net als in het HBRZW uitgegaan van breuk van het gehele blad.

De faalscenario's kunnen de volgende gevolgen hebben:

1. Bij de afworp van een gondel of rotor, wat altijd binnen de rotordiameter plaatsvindt, valt de gehele rotor en of de gondel naar beneden. In dit scenario is er sprake van een dusdanige hoeveelheid gewicht die naar beneden komt, dat zowel objecten en infrastructuur boven- en ondergronds binnen het invloedsgebied van de rotor / gondel substantiële schade oplopen.
2. Bij mastbreuk, waarvan de effecten altijd plaatsvinden binnen de hoogte van de mast + een halve rotordiameter, zijn verschillende scenario's mogelijk (Brouwer, 2016):
   a) Volledig falen van de mast waarbij de mast loskomt van het fundament of waarbij de mast breekt in de onderste helft. Dit geld voor 1/3 van de gevallen.
   b) Een ander mogelijk scenario is knikken van de mast in de bovenste helft. Bij knikken van de bovenste masthelft is er sprake van een geringere neerwaartse snelheid van masttop en gondel. De rotor/gondel kan aan de mast blijven hangen of met geringe impact alsnog op de bodem terechtkomen. Dit gebeurt in ongeveer 2/3 van de gevallen.
   c) Bladbreuk; Bij bladbreuk wordt er onderscheid gemaakt op basis van de mogelijk gevolgen. hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee typen effecten:
      - Bladbreuk bij nominaal toerental:
      - Bladbreuk bij overtoerental[2]:

In artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen is gedefinieerd wat (beperkt) kwetsbare objecten zijn. Vanuit het Activiteitenbesluit wordt hierna verwezen.

[2] De kans op het in overtoeren raken van een moderne windturbine (waarbij alle bladen een eigen pitchmotor hebben) is zeer klein. Dit gebeurt alleen indien in de gondel de hoofdas afbreekt voor de rem en tegelijkertijd minstens 2 van de 3 pitchmotoren falen, waardoor de bladen niet meer uit de wind gedraaid kunnen worden.

4 Risicoberekening

Het risico van windturbines is op meerdere manieren te bepalen. De onderstaande methoden worden gegeven in het Handboek risicozonering windturbines (RVO 2014). Het betreft hier:

- Categoriale afstanden
- Vuistregels
- Berekening op basis van een ballistisch model
- Berekening op basis van een ballistisch model met luchtkrachten

Voor de berekening op basis van een ballistisch model met luchtkrachten is een complex rekenmodel nodig, maar de uitkomsten zijn het meest nauwkeurig.

Berekening plaatsgebonden risico windturbines

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico is gebruik gemaakt van een rekenmodel met luchtkrachten conform het HBRZW, waarbij gerekend wordt met 30 verschillende windsnelheden. In onderstaande tabel zijn de specifieke turbinekenmerken weergegeven die zijn gebruikt bij de berekening. Met betrekking tot het nominaal toerental wordt opgemerkt dat dit volgens de fabrikant tussen 6 en 21,5 rpm ligt. In de berekening is uitgegaan van de waarden die met de generieke formule uit het handboek zijn berekend.

Tabel 4.1 Invoer berekeningsparameters

Specifieke turbine kenmerken	Gegevensbron	Windturbine	
Ashoogte		135	**m**
Rotordiameter		126	**m**
Nominaal toerental	Formule handboek B-9 (IEC klasse 2)	11,6	**rpm**
Oppervlakte weggeworpen blad (deel)		156,2	**m2**
Massa weggeworpen blad(deel)	Lineaire interpolatie tabel C61	30.750	**Kg**
Zwaartepunt afgeworpen deel	Formule handboek B-9 (IEC klasse 2)	16,4	**m**
Rotor draait tegen de klok in (-1) met de klok mee (1)	Enercon	1	-
Diameter van de toren	Lineaire interpolatie handboek tabel B13	5,01	**m**
Hoogte van de gondel		15	**m**
Maximale waarde van de lengte en breedte van de gondel		149,69	**m**
Solidity (opp. Bladen/opp. Rotor)		**0,05**	

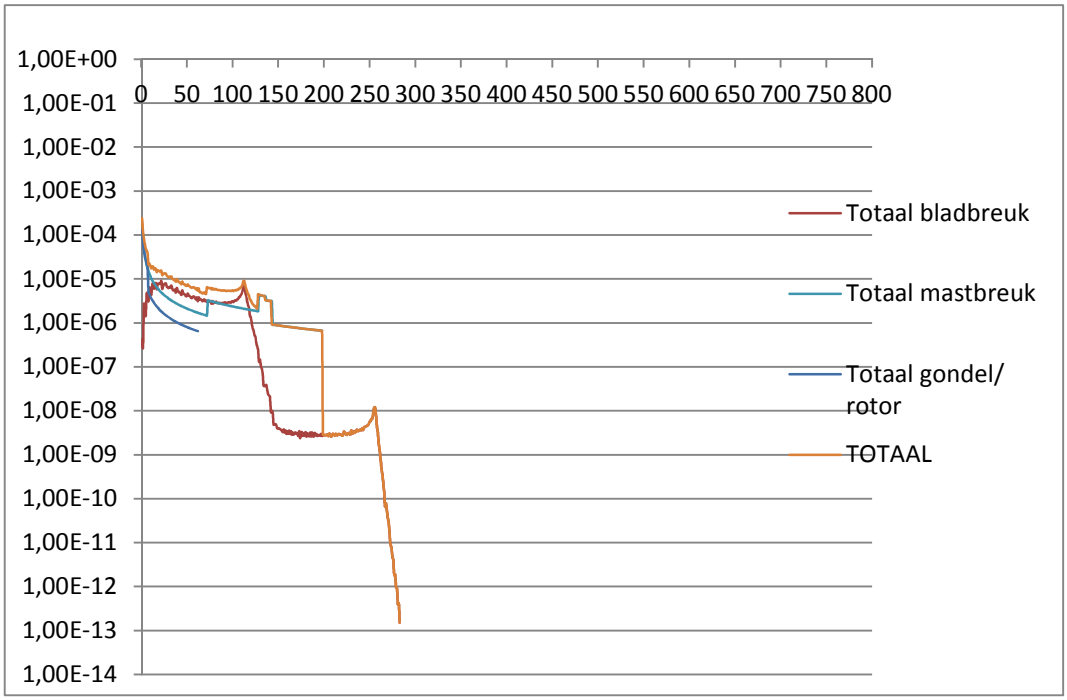
Voor de berekening is de meteorologische informatie gebruikt van weerstation De Kooy. Dit station is representatief voor de windsituatie nabij Urk.

Berekeningsresultaten plaatsgebonden risico

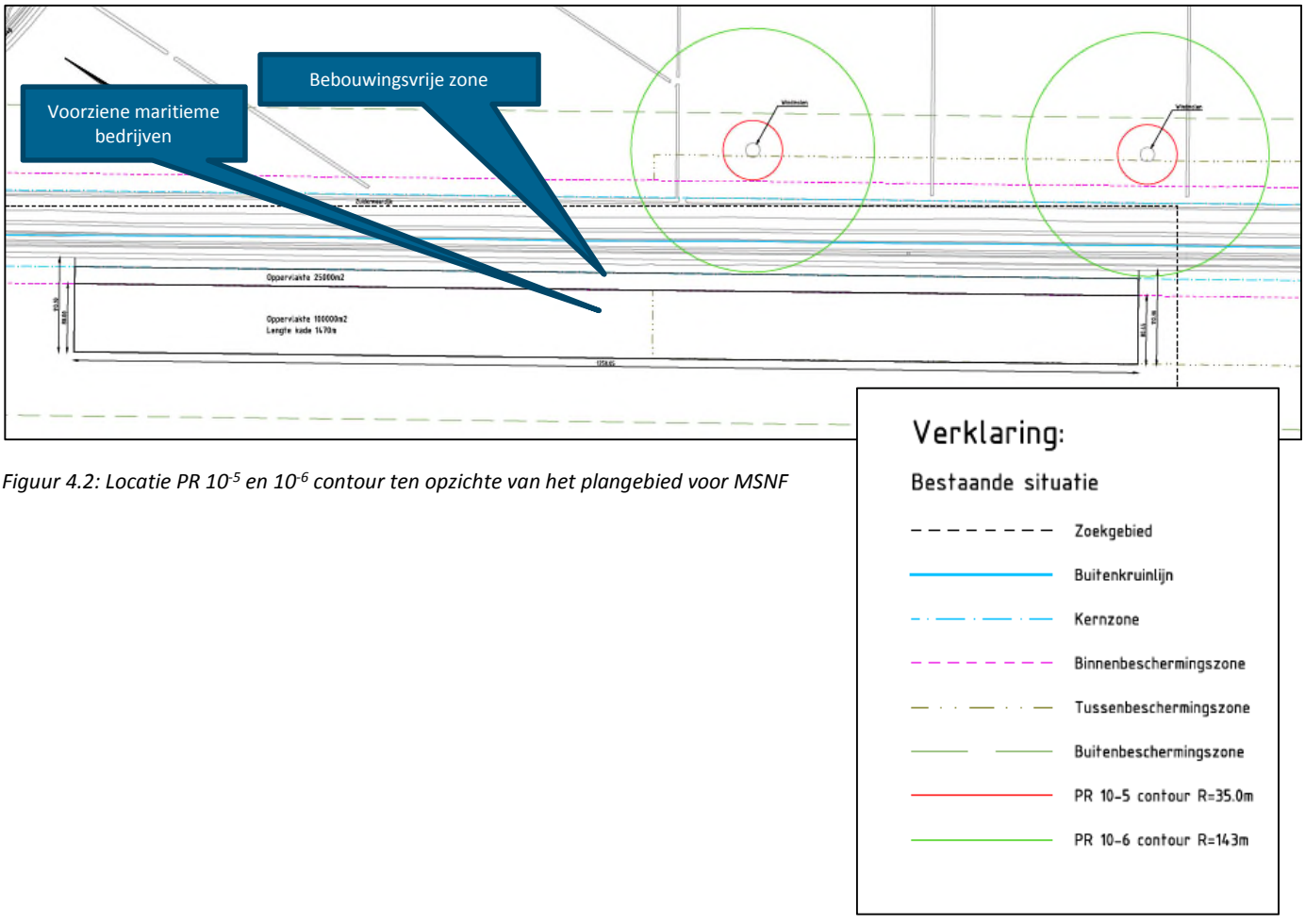
De berekeningen zijn uitgevoerd met en zonder toepassing van luchtkrachten. De berekeningen met luchtkrachten geven de kansverdeling van een mogelijk incident het meest nauwkeurig weer. In figuur 4.2 is de ligging van de contouren in relatie tot het voorkeursalternatief (welke planologisch wordt mogelijk gemaakt in het provinciaal inpassingspslan weergegeven

Tabel 4.2 Berekeningsresultaten, berekend met luchtkrachten

Model met luchtkrachten	Enercon 126
Maximale werpafstand bij nominaal toerental	166
Maximale werpafstand bij 2x nominaal toerental	286
Plaatsgebonden risico 10^{-5}-contour	35
Plaatsgebonden risico 10^{-6}-contour	143



Figuur 4.1: Grafiek met kans en afstand verloop Enercon E126, windsituatie MSNF.



Figuur 4.2: Locatie PR 10^{-5} en 10^{-6} contour ten opzichte van het plangebied voor MSNF

5 Conclusie

Uit de risicoberekening blijken de volgende afstanden:

Model met luchtkrachten	**Enercon 126**
Maximale werpafstand bij nominaal toerental	166
Maximale werpafstand bij 2x nominaal toerental	286
Plaatsgebonden risico 10^{-5}-contour	35
Plaatsgebonden risico 10^{-6}-contour	143

Uit de berekening volgt dat de risicocontouren de beoogde ontwikkeling niet overlappen. Er ontstaat derhalve geen strijd met de normering uit het Activiteitenbesluit.

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 20 54 48 23

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.

Natuurtoets Maritieme Servicehaven Noordelijk

MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 457462
definitief revisie 00
22 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Natuurtoets Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 457462

definitief revisie 00
22 februari 2021

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus

De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
22-2-2021	definitief	Hammink, S.B.W.	Fuite, J.

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Planvoornemen 2
1.3 Doel en onderzoeksvragen 3
1.4 Leeswijzer 4

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Soortbescherming 5
2.3 Gebiedsbescherming 6
2.3.1 Natura 2000 6
2.3.2 Provinciaal beleid 7

3 Methodiek 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Bureauonderzoek 8
3.3 Terreinbezoek 9
3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject 9

4 Resultaten 10
4.1 Gebiedsbeschrijving 10
4.2 Beschermde soorten 11
4.2.1 Resultaten bureauonderzoek 11
4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen 12
4.2.3 Samenvatting beschermde soorten 15
4.3 Beschermde gebieden 16
4.3.1 Natura 2000-gebieden 16
4.3.2 Natuurnetwerk Nederland 16

5 Toetsing 17
5.1 Effectbepaling plan 17
5.2 Toetsing effect op beschermde soorten 17
5.2.1 Vogels 17
5.2.2 Zoogdieren 18
5.2.3 Reptielen en amfibieën 19
5.3 Effecten op beschermde gebieden 19
5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden 19
5.3.2 Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN) 19

6 Bronnen 20

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader

Conclusies en advies

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Daarnaast wil Flevoland een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel.

Ruimtelijke plannen, zoals provinciale inpassingsplannen, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland).Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het plan niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het plangebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets. Tevens is aangegeven of volgens de Nederlandse wetgeving vervolgstappen aan de orde zijn.

Conclusies: Beschermde gebieden

Uit de effectbeoordeling blijkt dat significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natura 2000-gebied IJsselmeer niet uitgesloten zijn. Om deze reden is in 2016 al een Passende Beoordeling opgesteld welke momenteel wordt geactualiseerd. Zie ook Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

	Natura 2000	NNN
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Ja	Nee
Effecten?	Ja	Nee
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Passende Beoordeling (PB)	N.v.t.
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Mogelijk	Ja

Conclusies: Beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het plangebied:

- *Algemene broedvogels*
- *Vleermuizen: meervleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis, watervleermuis (aanwezig belangrijk leefgebied); de kleine dwergvleermuis en de watervleermuis zijn in dermate lage aantallen waargenomen dat er geen sprake is van belangrijke gebiedsfuncties voor deze soorten;*
- *Otter*
- *Amfibieën (rugstreeppad)*

In Tabel 2 is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het voorliggende plan. Aangegeven is of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming en onder welke voorwaarden het plan uitvoerbaar is.

Tabel 2. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in plangebied?	Is er sprake van een overtreding?	Is een ontheffing noodzakelijk	Is het plan uitvoerbaar?	Aandachtspunten vervolgfase
Algemene broedvogels	Ja Er kunnen broedgevallen binnen het plangebied, zoals op de grasdijk en in de watergangen, voorkomen	*Nee*	*Nee, mits gewerkt wordt buiten broedseizoen*	*Ja*	*Uitvoeren werkzaamheden buiten her broedseizoen*
Vleermuizen	Ja Vliegroutes en foerageergebied aanwezig.	*Ja*	*Ja*	*Ja, onder voorwaarden voor mitigatie van effecten*	
Otter	Het plangebied vormt suboptimaal leefgebied	*Nee*	*Nee*	*Ja*	*Voorstel maatregel ontsnippering kruising watergang met toegangswegen*
Amfibieën (rugstreeppad)	Nee	*Nee*	*Nee*	*Rekening houden met de rugstreeppad in de uitvoeringsfase*	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Daarnaast wil Flevoland een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel.

Ruimtelijke plannen, zoals provinciale inpassingsplannen, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In 2016 is er een Natuurtoets uitgevoerd voor ditzelfde project, waarbij het planvoornemen is getoetst aan destijds geldende wetgeving (Antea Group, 2016). Met invoering van de Wet natuurbescherming en het verstrijken van de tijd is de Natuurtoets uit 2016 verouderd en vandaar is er een nieuwe geactualiseerde Natuurtoets opgesteld.

In deze rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven en wordt antwoord gegeven of het plan uitvoerbaar is.

In Figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



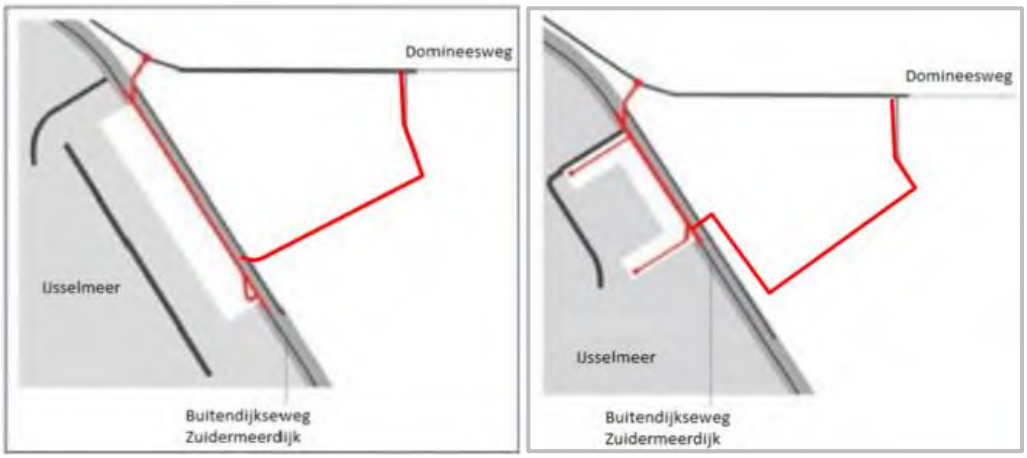


Figuur 1.1. Ligging van het plangebied (rode stippellijn), rood gearceerd locatie van de noordelijke toegangsweg. Bron: PDOK in QGIS.

1.2 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. Het project Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) is er op gericht ruimte te bieden aan bedrijven die zijn gericht op maritieme service en hebben aangegeven aanzienlijk meer kadelengte, buitendijks en dus bereikbaar vanuit diep water, en aansluitend buitendijks bedrijventerrein nodig te hebben voor het kunnen blijven uitvoeren van hun activiteiten.

Zie Figuur 1.2 voor een schematische weergave van de twee varianten, de L-variant en de U-variant.



Figuur 1.2. Schets van de twee varianten van het planvoornemen, aan de linkerkant de L-variant en aan de rechterkant de U-variant.

De L-variant voorziet in ongeveer 1.300 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter.

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter.

	L-variant
Bedrijventerrein (droog)	Ca. 10,0 ha
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 2,1 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 57.000 m²
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP
Maximale bouwhoogte	Volgt uit landschapsanalyse

	U-variant
Bedrijventerrein (droog) incl. twee ontsluitingswegen	Ca. 10,0 ha
Bedrijventerrein (droog) excl. twee ontsluitingswegen Twee ontsluitingswegen	Ca. 9,65 ha Ca. 1.760 m² + 1.760 m²
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 1,48 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg) Golfbreker	Ca. 4.100 m² Ca. 30.900 m²
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade Maximale bouwhoogte	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP Volgt uit landschapsanalyse

1.3 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van het voorgenomen plan met de beschermde soorten en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland; NNN) en het bepalen of het plan uitvoerbaar is.

De vragen of voor de uitvoering van het bestemmingsplan een vrijstelling geldt, dan wel een ontheffing of vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is en zo ja, of deze ontheffing of vergunning kan worden verleend, komt in beginsel pas aan de orde in een procedure op grond van de Wet natuurbescherming. Echter, deze vragen zijn ook relevant voor het bestemmingsplan omdat in deze Natuurtoets wordt beoordeeld of ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan het op voorhand in redelijkheid duidelijk is dat de Wet natuurbescherming niet de uitvoerbaarheid van het plan in de weg zal staan. Het bestemmingsplan kan pas worden vastgesteld nadat uit een Natuurtoets duidelijk is geworden of voor de activiteiten die volgen uit deze vaststelling de mogelijkheid bestaat tot het verkrijgen van een ontheffing of vergunning.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van het plan? Vinden er als gevolg van de ontwikkeling die mogelijk gemaakt worden door het plan effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden? Is het plan uitvoerbaar en zijn, zo nodig, aanvullende voorwaarden in het plan aan de orde?
- Komen in de beïnvloedingszone van het plangebied beschermde natuurgebieden (NNN en/of Natura 2000) voor? Zo ja, welke zijn dit en wat zijn de gevolgen hierop? Dienen vervolgstappen in de vorm van een compensatieplan opgesteld te worden of zijn andere vervolgstappen aan de orde?

Op bovenstaande vragen wordt in hoofdstuk 4 en 5 een antwoord gegeven (zie ook de leeswijzer).

1.4 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- De Natuurtoets begint met de belangrijkste conclusies gedestilleerd uit de resultaten van voorliggende Natuurtoets;
- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van de Natuurtoets en het planvoornemen;
- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten en gebieden in (de omgeving) van het plangebied;
- Hoofdstuk 5 toetst het plan aan de Wet natuurbescherming en het NNN.

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader van de soortenbescherming (paragraaf 2.2) en de gebiedsbescherming (paragraaf 2.3) relevant voor voorliggende Natuurtoets.

2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. In de voorliggende Natuurtoets wordt niet ingegaan op de bescherming van houtopstanden omdat deze niet aan de orde is aangezien er geen bomen worden gekapt in voorliggend plangebied.

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, bestemmingsplannen).

Per paragraaf worden tevens de beleidsregels van de provincie aangeduid die specifiek voor deze provincie (en derhalve voor voorliggend voornemen) van toepassing kunnen zijn.

2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. 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, met uitzondering van vogels;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten categorie 1 t/m 5 aanwezig zijn in het plangebied.

Soorten van de Vogelrichtlijn
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal vogelsoorten, indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt (zie artikel 3.1 in tekstkader in de bijlage).

Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.1 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.
Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.5 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie.

Andere soorten
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in artikel 3.10, bijlage A en B van de Wnb, zie ook Bijlage tabel B(1 en 2) en C van voorliggende rapportage. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.10 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie. Het voorgaande geldt echter niet indien de soorten zijn vrijgesteld door het bevoegd gezag.

Bij voorliggende toetsing is de provincie Flevoland bevoegd gezag. In de provincie Flevoland gelden geen uitzonderingen op de landelijk vrijgestelde soorten van artikel 3.10 onderdeel A (zie Regeling Natuurbescherming, Bijlage 13). In de provincie geldt voor deze landelijk vrijgestelde soorten, ook een vrijstelling. Voor deze soorten geldt enkel de zorgplicht.

2.3 Gebiedsbescherming

2.3.1 Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien op voorhand significante effecten niet uitgesloten kunnen worden dient een Passende beoordeling opgesteld te worden.

2.3.2 Provinciaal beleid

Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden. Dit is onderdeel van de actieve soortbescherming uit de Wet natuurbescherming; bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te realiseren is in de Wnb art. 1.12, lid 2 vastgelegd dat de provincies zorgen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het Natuurnetwerk Nederland. Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

In Artikel 7.5 van de Geconsolideerde Omgevingsverordening Flevoland (2019) staan regels opgenomen die de bescherming van het NNN in de provincie Flevoland waarborgen. Onder het NNN vallen in de provincie Flevoland ook ecologische verbindingszones, kiekendieffoerageergebied en zoekgebied voor compensatie NNN. Voor de natuurgebieden die behoren tot het NNN geldt het ‘nee, tenzij’-principe (Artikel 7.4). Het ‘nee, tenzij’-principe betekent dat nieuwe plannen en projecten niet zijn toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een zwaarwegend belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden.

Het regime ter bescherming van het NNN kent in de provincie Flevoland geen externe werking. Dit houdt in dat alleen wanneer er binnen de grenzen van het NNN gewerkt wordt, de effecten beoordeeld en eventueel gecompenseerd dienen te worden. Effecten als gevolg van de activiteiten die ontstaan op NNN-gebieden die buiten de plangrenzen liggen (externe effecten), hoeven derhalve niet gecompenseerd te worden. Echter, voor de beoordeling van projecten in het kader van de m.e.r. dienen ook de effecten op NNN in beeld te worden gebracht ongeacht of wel of niet sprake is van vernietiging binnen NNN. Dit aangezien de Wet milieubeheer ook in het geval van externe werking een toetsing aan de wezenlijke kenmerken en waarden vereist.

3 Methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek die gehanteerd wordt tijdens het bureauonderzoek (paragraaf 3.2) en gedurende het terreinbezoek (paragraaf 3.3) van voorliggende Natuurtoets. In paragraaf 3.4 wordt aangeduid hoe deze gegevens leiden tot een conclusie.

3.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

1. Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedsfeer van het plan;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

3.2 Bureauonderzoek

Afbakening beschermde soorten

In het bureauonderzoek wordt specifiek gekeken naar soorten uit de Vogelrichtlijn (artikel 3.1), soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en 'andere' beschermde soorten (artikel 3.10). Bij vogels zal met name speciale aandacht geschonken worden aan soorten die in het plangebied een essentieel leefgebied kunnen hebben. Voorgenoemde soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten, bijlage II Verdrag van Bern en bijlage I Verdrag van Bonn) en moeten worden getoetst op voorkomen en het projecteffect. Treden effecten op, of worden verbodsbepalingen overtreden, dan zijn er maatregelen nodig om deze effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wnb.

Een aantal soorten is door de provincies vrijgesteld en zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen (zie tabel B en C in de bijlage). Deze zijn niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in de provincie dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt bij het voorliggende project. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door het uitvoeren van een aantal zorgplicht gerelateerde maatregelen, wordt voldaan aan de zorgplicht en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. Hierbij kan gedacht worden aan het rekening houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten en de manier van werken (zoals het aanhouden van vaste rijroutes en het zorgen voor vluchtmogelijkheden voor de soorten).

Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2015-2020 beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen.

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZ of provinciale digitale atlassen. Om inzicht te krijgen in de ligging van het plangebied t.o.v. van het NNN is de provinciale website geraadpleegd. Verder zijn de rapporten van de vleermuisonderzoeken uitgevoerd door Ecogroen geraadpleegd (Ecogroen, 2016a; 2016b).

3.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenoemde bureaustudie is middels een terreinbezoek bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat. Naast directe waarnemingen kan dan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschetst van de verwachte aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten op de locatie. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Op 6 april 2020 is vanaf circa 09:30 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij onbewolkt weer met een temperatuur tussen de 10 en 15°C. Tijdens het terreinbezoek is het plangebied te voet belopen.

3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek kan worden bepaald of het plan uitvoerbaar is, of een vervolgonderzoek nodig is om beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

4 Resultaten

In paragraaf 4.1 wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het plangebied gegeven. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2 in gegaan op de resultaten van de in het gebied aanwezige of verwachte beschermde soorten (uiteenzetting van de resultaten van de bureaustudie en het terreinbezoek), waarna in paragraaf 4.3 de ligging van gebieden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en het NNN in de omgeving van het plangebied aangegeven wordt.

4.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de Domineesweg en ten (zuid)westen van de Zuidermeerweg te Urk (gemeente Urk, Provincie Flevoland). Het plangebied ligt grotendeels in het IJsselmeer. De Zuidermeerdijk ligt deels binnen het plangebied. Binnendijks is een onderhoudsweg voor windmolens aanwezig en buitendijks ligt er een fietspad. Aan de rand van de dijk in het IJsselmeer is een stortstenen oever aanwezig.

De Zuidermeerdijk bestaat voornamelijk uit grasland en werd ten tijde van het terreinbezoek door schapen begraasd. De buitendijkse zijde van de dijk had een grotere variatie in plantensoorten in vergelijking met de binnenzijde van de dijk. Ten oosten van de dijk was een (kwel)sloot aanwezig. Langs de oever van de sloot groeide onder andere fluitenkruid.

In Figuur 4.1 is een impressie gegeven van het projectgebied.



Figuur 4.1. Impressie van het plangebied.

4.2 Beschermde soorten

4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit de recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming alsook vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (met een straal van 2,5 km) die in het NDFF door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2015-2020).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels met een jaarrond beschermd nest*	Boomvalk	X		
	Buizerd	X		
	Gierzwaluw	X		
	Grote gele kwikstaart	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	Kerkuil	X		
	Ooievaar	X		
	Ransuil	X		
	Roek	X		
	Slechtvalk	X		
	Sperwer	X		
	Wespendief	X		
	Zwarte wouw	X		
Zoogdieren	Bever		X	
	Boommarter			X
	Das			X
	Huisspitsmuis			X
	Vleermuizen**		X	
	Otter		X	
	Steenmarter			X
Amfibieën	Meerkikker			X
	Rugstreeppad		X	
Insecten - Dagvlinders	Grote weerschijnvlinder			X
Insecten - Libellen	Gevlekte glanslibel			X
	Gevlekte witsnuitlibel		X	
Reptielen	Geen waarnemingen			
Vissen	Geen waarnemingen			
Planten	Geen waarnemingen			
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Categorie 5: de afweging of er sprake is van een jaarrond beschermd nest uit categorie 5 wordt gemaakt bij de beschrijving van de resultaten van het terreinbezoek (paragraaf 4.2.2).
**Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het plangebied een functie vervult voor (onder andere) deze soorten en of effecten aan de orde zijn. De bevindingen worden in paragraaf 4.2.2 uiteengezet.

4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

Op basis van het bureauonderzoek en het terreinbezoek wordt per soortgroep ingegaan op de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied.

Vogels

Soorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4)

Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal vogelsoorten waargenomen in de omgeving van het projectgebied waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waar bij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Deze komen niet voor in het plangebied.

Soorten met mogelijk een jaarrond beschermd nest (categorie 5)

Daarnaast zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving of onvoldoende nestgelegenheden hebben in de omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

Algemene vogelsoorten (artikel 3.1)

De aanwezige vegetatie op de dijk langs de binnendijkse watergang biedt mogelijk broedbiotoop aan algemene broedvogelsoorten als graspiepers, wilde eend, meerkoet en dergelijke. Deze zijn in het broedseizoen beschermd.

Zoogdieren

Vleermuizen

Binnen het plangebied van de MSNF zijn tijdens soortgericht onderzoek in 2016 de volgende vleermuissoorten aangetroffen (Ecogroen, 2017a; 2017b):

- ruige dwergvleermuis;
- gewone dwergvleermuis;
- rosse vleermuis;
- laatvlieger;
- meervleermuis;
- tweekleurige vleermuis;
- kleine dwergvleermuis;
- watervleermuis.

Alle vleermuissoorten zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn. In de Wet natuurbescherming zijn ze beschermd volgens artikel 3.2. Indien de voorgenomen planontwikkeling leidt tot effecten op het leefgebied van vleermuizen, dienen deze te worden beoordeeld op de kans op het overtreden van verbodsbepalingen uit de Wnb. Indien verbodsbepalingen worden overtreden dan kan ontheffing worden verleend als wordt voldaan aan de criteria zoals geformuleerd in artikel 3.3 Wnb lid 4:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
b. zij is nodig:
1°. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2°. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;

3°. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4°. ter bescherming van flora of fauna;
5°. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6°. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan;

c. de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Zoals hierboven aangegeven zijn er een achttal vleermuissoorten waargenomen tijdens onderzoek in 2016 (Ecogroen, 2017a; 2017b). De waarnemingen laten een uiteenlopend gebruik van het plangebied zien, namelijk foerageergebied, vliegroute tussen foerageergebied en verblijfplaats, en migratieroute tussen winterverblijven en zomerverblijfplaatsen.
Indien de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt tot effecten op het leefgebied van vleermuizen, en daarmee tot overtreding van verbodsbepalingen, dient daarvoor een ontheffing te worden aangevraagd. Eventuele effecten dienen te worden gemitigeerd en/of gecompenseerd, met als resultaat dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt.

Gevolgen van het plan op deze soorten wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Overige (land)zoogdieren
Door de ligging en het karakter van het plangebied en het omliggende landschap en het ontbreken van bebouwing binnen het plangebied wordt de aanwezigheid van overige zoogdieren zeer onwaarschijnlijk geacht. Er is weinig variatie in vegetatie en vegetatiestructuur aanwezig, er zijn geen houtopstanden aanwezig met uitzondering van het kleine aantal bomen langs de Domineesweg.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele waarnemingen van de otter bekend, waarschijnlijk van zwervende individuen. Er is geen vaste otterpopulatie bekend in de omgeving van Urk.
Met betrekkinig tot de biotoopeisen van de otter kan het volgende worden gesteld:
“Otters leven in grote, individuele leefgebieden in de oeverzone van allerlei wateren. De otter is bij uitstek een viseter, maar is ook een luidruchtige jager op kikkers, kreeften, knaagdieren, vogels en grotere ongewervelde dieren. Otters hebben een sterke voorkeur voor ruig begroeide, bosachtige oeverzones waar ze ook foerageren. Overdag verblijft de otter in dergelijke oeverzones in een dagrustplaats die zich bevindt in dichte (oever)vegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages, maar ook in kunstmatige holten. De otters maken hierbij gebruik van boomstronken en wortelstelsels, oude holen van bijvoorbeeld muskusratten of konijnen, constructies van takken en modder gemaakt door bevers, nissen onder bruggen of betonpijpen. Bij dichtvriezen van wateren zoeken ze snel stromende beken, rivieren, open kwelwater, windwakken, spuiwakken bij gemalen en kustzones op of maken ze gebruik van holen, hutten en dammen gemaakt door bevers. Winterse omstandigheden, voedselrijkdom (vis en amfibieën) en de aanwezigheid van geschikte dagrustplaatsen in de oeverzone (zoals hierboven beschreven) zijn bepalend voor de aanwezige aantallen en de essentie van het leefgebied. (Bron: zoogdierenvereniging en Ministersie van EZ1[1]).”

Binnen het plangebied (of in de omgeving daarvan) is geen geschikt leefgebied aanwezig met mogelijkheden voor dagrustplaatsen, aangezien het plangebied bestaat uit open water met aan de dijk grenzend een stortstenen oever. De vegetatie op en achter de dijk wordt gevormd door relatief monotoon grazig weiland, wordt door schapen begraasd en heeft geen bosachtig karakter. Om voorgaande redenen vormt het plangebied en de beïnvloedingszone van het

[1] http://minez.nederlandsesoorten.nl/node/100177468

voornemen geen – in het kader van de Wet natuurbescherming- beschermde vaste rust-, verblijf- en voortplantingsplaats van de otter. Door het karakter van het water in het plangebied en omgeving (open en uitgestrekt) en de afwezigheid van optimaal foerageergebied (die zich veelal bevindt nabij ruige oevervegetatie), zal het plangebied ook geen essentieel foerageergebied van de soort vormen. Het plangebied maakt gezien bovenstaande geen onderdeel uit van het vaste leefgebied van de otter.



Figuur 4.2: Binnendijkse watergang en aansluiting Domineesweg.

Amfibieën

De meerkikker en rugstreeppad komen in de buurt van het plangebied voor, maar door het karakter van het plangebied wordt het niet als essentieel leefgebied beschouwd. De rugstreeppad komt vaak voor op bouwterreinen en het wordt daarom niet onmogelijk geacht dat de rugstreeppad zich ten tijde van de werkzaamheden in het plangebied zal begeven.

Gevolgen van het plan op de rugstreeppad wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Vissen

Het plangebied ligt gedeeltelijk in het IJsselmeer en daarnaast liggen er enkele smalle watergangen binnen het plangebied. De kleine modderkruiper en rivierdonderpad uit de eerdere Natuurtoets (Antea Group, 2016) zijn inmiddels zijn vrijgesteld. Voor alle soorten dus ook voor deze geldt wel de zorgplicht.

Vlinders, Libellen en overige soortgroepen

Door de beperkte variatie in plantensoorten, de ligging en het karakter van het plangebied en het omliggende terrein wordt de aanwezigheid van beschermde soorten vlinders, libellen en overige soortgroepen dermate onwaarschijnlijk geacht dat deze wordt uitgesloten.

Flora

Tijdens het terreinbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen en deze worden in verband met het karakter van het plangebied ook niet verwacht. De vegetatie op de dijk wordt

begraasd door schapen en bestaat voornamelijk uit gras met op sommige plaatsen andere soorten zoals duizendblad, brandnetel en reigersbek. Langs de oever van de binnendijkse watergang groeide onder andere fluitenkruid.

4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in Tabel 4.2 en die een beschermde status hebben in de Wet natuurbescherming mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. In hoofdstuk 5 wordt nader op deze soorten in gegaan.

Tabel 4.2. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	Artikel 3.1	Mogelijk	Broedgevallen kunnen binnen het plangebied voorkomen
Vleermuizen	Artikel 3.5	Aangetoond	Vliegroutes en foerageergebied
Otter	Artikel 3.5	Mogelijk	Kan sporadisch voorkomen, geen essentieel leefgebied
Amfibieën (rugstreeppad)	Artikel 3.5	Mogelijk	Kan voorkomen tijdens de werkzaamheden, geen essentieel leefgebied

4.3 Beschermde gebieden

4.3.1 Natura 2000-gebieden

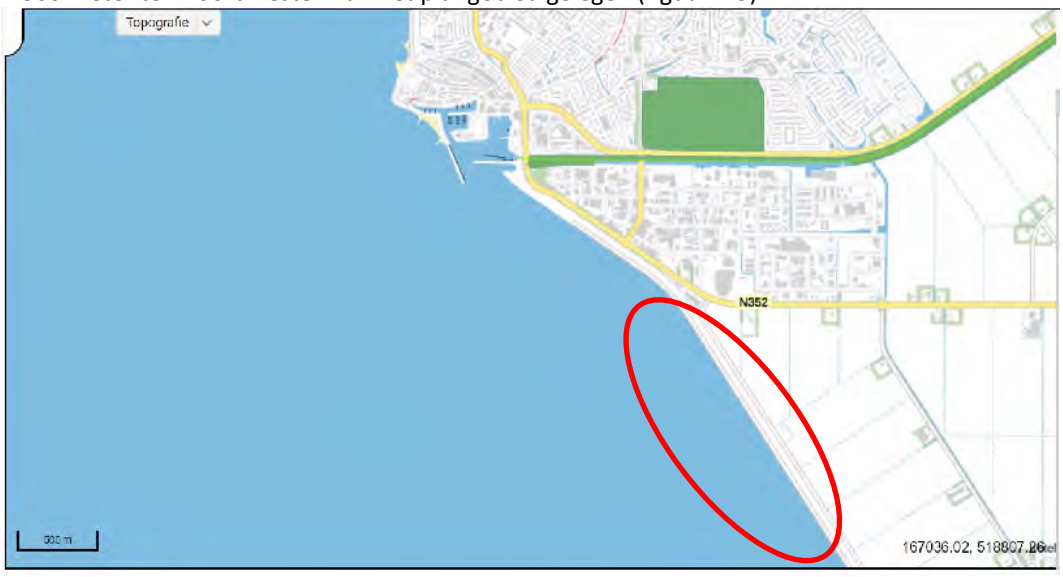
Het westelijke deel van het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied IJsselmeer.



Figuur 4.2: Ligging van het plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebied. Het plangebied (rood omlijnd) ligt deels in het Natura 2000-gebied IJsselmeer (PDOK in QGIS).

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is op circa 1.300 meter ten noordwesten van het plangebied gelegen (figuur 4.3).



Figuur 4.3: Ligging van het NNN (groen gearceerd) ten opzichte van het plangebied (rood omlijnd) (Bron: website Provincie Flevoland).

5 Toetsing

In paragraaf 5.1 is de effectbepaling van het plan gegeven. In paragraaf 5.2 worden de werkzaamheden getoetst aan de soortenbescherming (Wnb). Indien vervolgstappen aan de orde zijn, is dit aangeven in een tekstkader. In paragraaf 5.3 wordt het plan getoetst aan het beschermingsregime van het NNN-gebied en de Wet natuurbescherming (Wnb).

5.1 Effectbepaling plan

Voor de aanleg van de noordelijke toegangsweg zal gebruik worden gemaakt van de huidig aanwezige aansluiting op de Domineesweg. De bomenrij welke ten oosten van de ze aansluiting langs de Domineesweg staat zal daarom niet worden aangetast. De toegangsweg aan de oostkant zal via het toekomstige bedrijventerrein Port of Urk lopen. Voor beide toegangswegen geldt dat bij het overgaan van de dijk een watergang welke aan de oostkant van de dijk loop zal worden gekruist. Dit zal met behulp van duikers worden gerealiseerd, waarbij de watergang niet droog zal komen te vallen.

5.2 Toetsing effect op beschermde soorten

5.2.1 Vogels

Algemene broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door aanlegwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli[2]) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Wet Natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het plangebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten met name in opgaande vegetatie). Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied (waar de werkzaamheden plaatsvinden) vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient vooraf aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan worden locatiespecifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

[2] Voor het broedseizoen wordt in het kader van de wet geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

5.2.2 Zoogdieren

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5)

Vleermuizen

De effecten van de MSNF op de aangetroffen vleermuizen zijn per soort verschillend. De verschillen hangen af van de specifieke gevoeligheid van de soort, bijvoorbeeld de mate van gevoeligheid voor lichtverstoring, en de mogelijkheid van de soort om de verstoorde locatie te ontwijken door gebruik te maken van alternatieve routes of een alternatief leefgebied / foerageergebied.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens uit een onderzoek uit 2016 wordt geconcludeerd dat de MSNF leidt tot effecten op de aanwezige vleermuizen. De onderzoeksgegevens geven een goed beeld van de wijze waarop het gebied wordt gebruikt, maar behoeven verdere aanvulling en actualisatie om een goed beeld te krijgen van de mogelijke effecten van de MSNF. Aanvullende gegevens zijn afkomstig van waarnemingen van vleermuizen in de afgelopen jaren vanuit de monitoringverplichting van fauna-slachtoffers in verband met de plaatsing van een 8-tal windturbines langs de Zuidermeerdijk.

De voorlopige effectbeoordeling leidt tot de volgende conclusies met betrekking tot effecten van de MSNF:

- verstoring van foerageergebied en migratieroutes van meervleermuis;
- verstoring van migratieroutes van de ruige dwergvleermuis;
- beperkte effecten voor gewone dwergvleermuis;
- bij gebruik van de dijk en directe omgeving als foerageergebied en als migratieroutes worden beide zijden van de dijk gebruikt, aangezien de route bij zowel westen- als oostenwind wordt gebruikt.

Effecten op vleermuizen kunnen worden voorkomen en/of gemitigeerd door maatregelen, die zijn geformuleerd in het vleermuisonderzoek (Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk, Ecogroen, 2021).

De maatregelen die wordt voorgeschreven is de realisatie van een donkere corridor tussen de dijk en de servicehaven én het voorkomen van lichtstoring op vliegroutes en foerageergebied. Dit wordt in de planregels van het PIP op de volgende wijze voorgeschreven:

Als strijdig gebruik wordt omschreven:

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming wordt in ieder geval gerekend: het plaatsen van verlichting op gronden en/of aan bouwwerken waardoor de aanwezige migratieroute, vliegroute en het aanwezige foerageergebied wezenlijk worden verstoord'

Deze regel dekt de verplichting dat de migratieroute, de vliegroute (de donkere corridor tussen de dijk en de lichtafschermende voorziening) en het foerageergebied (van Meervleermuizen boven het aangrenzende water) gevrijwaard blijven van directe lichtinval en dat uitstraling zoveel mogelijk voorkomen wordt.

Verder wordt het volgende in het PIP opgenomen als voorwaardelijke verplichting:

'Het gebruik van gronden en bouwwerken op een bouwperceel is slechts toegestaan indien:

1. Bij het bouwperceel ter plaatse van de aanduiding ecologie een lichtafschermende voorziening is gerealiseerd en in stand wordt gehouden van minimaal 4 meter hoog;
2. In de afscherming mogen openingen zitten ten behoeve van de bereikbaarheid van de bedrijfspercelen. Per perceel zijn maximaal twee onderbrekingen toegestaan met een gezamenlijke maximale lengte van 12 meter, bij een maximum van 10 percelen;

3. Op de gronden tussen de afschermende voorziening en de waterkering mag geen verlichting worden gerealiseerd met uitzondering van dynamische straatverlichting in de weg met vleermuisvriendelijke lichtkleuren

De lichtafschermende voorziening uit punt 1 mag uit een scherm, een bekleed hek, een bomenrij, een windsingel van bomen, een begroeid raster of een gelijkwaardige oplossing besaan. Voor een lichtwerende voorziening wordt een hoogte van tenminste vier meter (hoger is beter) effectief en aanvaardbaar geacht. Met dynamische verlichting wordt bedoeld dat de verlichting weer uitschakelt nadat voertuigen gepasseerd zijn. Andere opties zijn lage lichtbronnen die alleen heel lokaal de grond beschijnen of wegdekreflectoren.

Otter
Er worden geen wezenlijk negatieve effecten op de otter verwacht; er is daarom ook geen sprake van overtredingen van verbodsbepalingen. Het wordt aanbevolen om de maatregelen die worden getroffen langs de watergang als deze wordt ingericht als corridor voor vleermuizen, te benutten ter verbetering van het leefgebied van de otter door in de watergang faunapassages op te nemen ter plaatse van de kruising met de aan te leggen toegangswegen. Op deze manier wordt de barrièrewerking van deze toegangswegen op de otter voorkomen.

5.2.3 Reptielen en amfibieën

Bij de ontwikkeling van de MSNF wordt geen essentieel leefgebied van de rugstreeppad aangetast. Aangezien de rugstreeppad in de buurt van het plangebied voorkomt en vaak wordt aangetroffen op bouwterreinen, kan niet geheel worden uitgesloten dat deze ten tijde van de werkzaamheden in het plangebied aanwezig is.
Aanwezigheid van de rugstreeppad vormt een aandachtspunt tijdens de uitvoeringsperiode. Significante negatieve effecten op de rugstreeppad kunnen worden uitgesloten.

5.3 Effecten op beschermde gebieden

5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied de IJsselmeer. Dit gebied is op 23 december 2009 door het ministerie van EZ aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is als Vogelrichtlijn- en deels als Habitatrichtlijngebied aangewezen. Aanwijzing tot Natura 2000-gebied vindt plaats op basis van het voorkomen van specifieke soorten en/of habitattypen. Voor deze soorten en habitattypen worden doelen benoemd met betrekking tot aantal, oppervlakte en kwaliteit van het habitat of leefgebied, de zogenaamde instandhoudingsdoelen.

Vanwege de ligging en omvang van het plan ten opzichte van de Natura 2000-gebieden kan er sprake zijn van ruimtebeslag, optische verstoring, geluidsverstoring, lichtverstoring en verstoring door trillingen.
Als gevolg van de uitvoering van het plan kunnen negatieve effecten op het Natura 2000-gebied IJsselmeer optreden. Ten tijde van de eerdere Natuurtoets (Antea Group, 2016) zijn er reeds een Voortoets en Passende Beoordeling voor dit plan opgesteld. De Passende Beoordeling is in 2021 geactualiseerd, net als de Passende Beoordeling Stikstofdepositie. Geconcludeerd kan worden dat de gebiedsbescherming de uitvoering van het plan niet belemmert. De geactualiseerde Passende Beoordelingen zijn als bijlagen bij het PIP gevoegd.

5.3.2 Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Voor wat betreft de NNN is bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. In verband met de MER procedure wordt ook gekeken naar mogelijke indirecte aantasting van het NNN. Er bevindt zich geen NNN binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. In de omgeving van het plangebied liggen wel NNN-gebieden. Ook significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN in de nabijheid van het plan kunnen worden uitgesloten. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt circa 1.300 meter ten noordwesten van het plangebied. De ontwikkeling in het plangebied heeft geen effect op de directe omgeving van het plangebied. Vanuit dit oogpunt zijn er voor NNN geen belemmeringen. Het NNN-beleid staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

6 Bronnen

Bos, F.G., Bosveld, M.A., Groenendijk, D.G., Van Swaay, C.A.M. & Wynhoff, I., 2006. De dagvlinders van Nederland - verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EISNederland, in samenwerking met De Vlinderstichting, Wageningen.

Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van (RAVON) (redactie), 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna Deel 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Ecogroen, 2017a. Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk *Onderzoek naar foerageergebieden en migratie van vleermuizen*. April 2017.

Ecogroen, 2017b. Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk *Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de Noordoostpolder*. Oktober 2017.

Ecogroen, 2021. Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk.

Limpens, H., Regelink, J., en Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

Overig:
NDFF
https://nnn.flevoland.nl/
http://minez.nederlandsesoorten.nl/node/100177468

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader

Een van de doelen van de Wnb is de bescherming van inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Hieronder wordt uitgelegd welke verbodsbepalingen gelden, welke vrijstellingen er gelden en op welke gronden ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

Verbodsbepalingen soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die onder andere zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. In het tekstkader van deze Bijlage (zie volgende pagina) staan de artikelen uitgeschreven. Het gaat om de volgende drie categorieën:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
- 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora'), oftewel de Nationale soorten.

Voor soorten vallend onder bovenstaande beschermingsregimes geldt dat ze in principe niet (opzettelijk) gedood en verstoord mogen worden, ook verblijfplaatsen mogen niet vernietigd worden. Bij Vogelrichtlijnsoorten is opgenomen dat verstoring is toegestaan indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Dit geldt echter niet voor Habitatrichtlijnsoorten, inclusief bijlage I en II Bern en bijlage I Bonn (zie Tabel A van deze bijlage voor een uiteenzetting van soorten. Voor de 'andere soorten' geldt dat verstoring is toegestaan. Soorten die zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb ('andere soorten') zijn opgenomen in tabel B en C van deze Bijlage.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
   a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
   b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
   c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
   a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
   b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
   c. 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;
   d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
   e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
   f. 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;
   g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
   h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Tabel A. Soorten die vallen onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV, Bern bijlage II, Bonn bijlage I).

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	boomkikker	Zoogdieren *landzoogdieren*	hamster
	geelbuikvuurpad		otter
	heikikker		bever
	kamsalamander		hazelmuis
	knoflookpad		lynx
	rugstreeppad		noordse woelmuis
	vroedmeesterpad		wilde kat
	poelkikker		wolf
Dagvlinders	moerasparelmoervlinder	Zoogdieren *vleermuizen*	baardvleermuis
	apollovlinder		bechsteins vleermuis
	boszandoog		bosvleermuis
	donker pimpernelblauwtje		brandts vleermuis
	grote vuurvlinder		franjestaart
	pimpernelblauwtje		gewone grootoorvleermuis
	tijmblauwtje		grijze grootoorvleermuis
	zilverstreephooibeestje		grote hoefijzerneus
Haften	oeveraas		grote rosse vleermuis
Kevers	brede geelrandwaterroofkever		ingekorven vleermuis
	gestreepte waterroofkever		kleine dwergvleermuis
	juchtleerkever		kleine hoefijzerneus
	vermiljoenkever		laatvlieger
Libellen	mercuurwaterjuffer		meervleermuis
	bronslibel		mopsvleermuis
	gaffellibel		noordse vleermuis
	gevlekte witsnuitlibel		rosse vleermuis
	groene glazenmaker		ruige dwergvleermuis
	noordse winterjuffer		tweekleurige vleermuis
	oostelijke witsnuitlibel		vale vleermuis
	rivierrombout		watervleermuis
	sierlijke witsnuitlibel		gewone dwergvleermuis
Nachtvlinders	teunisbloempijlstaart	Zoogdieren *zeezoogdieren*	walrus
Reptielen	Dikkopschildpad, kemp's zee-schildpad, lederschildpad, soepschilpad		Bultrug, gewone vinvis bruinvis dwergpotvis
	gladde slang		gestreepte dolfijn
	muurhagedis		gewone dolfijn
	zandhagedis		gewone spitsdolfijn
Sporenplanten	geel schorpioenmos		grijze dolfijn
	tonghaarmuts		kleine zwaardwalvis
	kleine vlotvaren		narwal
Vissen	steur		orka
	houting		tuimelaar
Weekdieren	bataafse stroommossel		witflankdolfijn, witsnuitdolfijn
	platte schijfhoren		noordse vinvis, potvis
Zaadplanten	liggende raket, zomerschroeforchis		butskop
	drijvende waterweegbree		dwergvinvis
	groenknolorchis		griend, witte dolfijn
	kruipend moerasscherm		spitsdolfijn van gray

Tabel B (1). "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a.

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Vissen	Beekdonderpad
	Bruine kikker*		Beekprik
	Gewone pad*		Elrits
	Kleine watersalamander*		Europese rivierkreeft
	Meerkikker*		Gestippelde alver
	Middelste groene kikker*		Grote modderkruiper
	Vinpootsalamander		Kwabaal
	Vuursalamander		
Dagvlinders	Aardbeivlinder		
	Bosparelmoervlinder	Zoogdieren	Aardmuis*
	Bruin dikkopje		Boommarter
	Bruine eikenpage		Bosmuis*
	Donker pimpernelblauwtje		Bunzing**
	Duinparelmoervlinder		Damhert
	Gentiaanblauwtje		Das
	Grote parelmoervlinder		Dwergmuis*
	Grote vos		Dwergspitsmuis*
	Grote vuurvlinder		Edelhert
	Grote weerschijnvlinder		Eekhoorn
	Iepenpage		Egel*
	Kleine heivlinder		Eikelmuis
	Kleine ijsvogelvlinder		Gewone bosspitsmuis*
	Kommavlinder		Gewone zeehond
	Pimpernelblauwtje		Grote bosmuis
	Sleedoornpage		Grijze zeehond
	Spiegeldikkopje		Haas*
	Veenbesblauwtje		Hermelijn**
	Veenbesparelmoervlinder		Huisspitsmuis*
	Veenhooibeestje		Konijn*
	Veldparelmoervlinder		Molmuis
	Zilveren maan		Ondergrondse woelmuis*
Reptielen	Adder		Ree*
	Hazelworm		Rosse woelmuis*
	Levendbarende hagedis		Steenmarter
	Ringslang		Tweekleurige bosspitsmuis*
Libellen	Beekkrombout		Veldmuis*
	Bosbeekjuffer		Veldspitsmuis*
	Donkere waterjuffer		Vos*
	Gevlekte glanslibel		Waterspitsmuis
	Gewone bronlibel		Wezel**
	Hoogveenglanslibel		Wild zwijn
	Kempense heidelibel		Woelrat*
	Speerwaterjuffer	Kevers	Vliegend hert

Soorten met een asterisk (*) zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen. Soorten met een dubbele asterisk (**) zijn in alle provincies, behalve Noord-Holland en Noord-Brabant, vrijgesteld. In Limburg is daarnaast de molmuis vrijgesteld, in Friesland de steenmarter en in Noord-Brabant het wild zwijn. Voor Limburg geldt dat in bepaalde perioden van het jaar de hazelworm, levendbarende hagedis, steenmarter en de eekhoorn vrijgesteld zijn.

Tabel B (2). Per provincie vrijgestelde "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a. (aangegeven met een 'x' of '*').

Soort \ Provincie	Friesland	Groningen	Drenthe	Overijssel	Gelderland	Utrecht	Noord-Holland	Zuid-Holland	Flevoland	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg
Aardmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bastaardkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bruine kikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	x	x	x			x		x	x	x		x
Dwergmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn												(*)
Egel	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm												(**)
Hermelijn	x	x	x			x		x	x			x
Huisspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine watersalamander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis												(***)
Meerkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis												x
Ondergrondse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Ree	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	x											(****)
Tweekleurige bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	x	x	x			x		x	x			x
Wild zwijn											x	
Woelrat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(*) = vrijgesteld maart–april en juli t/m november (**) = vrijgesteld in juli t/m september, (***) = 15 aug t/m 15 okt, (****) = 15 aug t/m feb (Wijzigingsverordening, provincie Limburg, 2017)

Tabel C. “Overige Soorten” onderdeel B behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c.

Soortgroep	Nederlandse naam	Nederlandse naam	Nederlandse naam
Planten	Akkerboterbloem	Groensteel	Roggelelie
	Akkerdoornzaad	Groot spiegelklokje	Rood peperboompje
	Akkerogentroost	Grote bosaardbei	Rozenkransje
	Beklierde ogentroost	Grote leeuwenklauw	Ruw parelzaad
	Berggamander	Honingorchis	Scherpkruid
	Bergnachtorchis	Kalkboterbloem	Schubvaren
	Blaasvaren	Kalketrip	Schubzegge
	Blauw guichelheil	Karthuizeranjer	Smalle raai
	Bokkenorchis	Karwijselie	Spits havikskruid
	Bosboterbloem	Kleine ereprijs	Steenbraam
	Bosdravik	Kleine Schorseneer	Stijve wolfsmelk
	Brave hendrik	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
	Brede wolfsmelk	Kluwenklokje	Tengere distel
	Breed wollegras	Knollathyrus	Tengere veldmuur
	Bruinrode wespenorchis	Knolspirea	Trosgamander
	Dennenorchis	Korensla	Veenbloembies
	Dreps	Kranskarwij	Vliegenorchis
	Echte gamander	Kruiptijm	Vroege ereprijs
	Franjegentiaan	Lange zonnedauw	Wilde averuit
	Geelgroene wespenorchis	Liggende ereprijs	Wilde ridderspoor
	Geplooide vrouwenmantel	Moerasgamander	Wilde weit
	Getande veldsla	Muurbloem	Wolfskers
	Gevlekt zonneroosje	Naakte lathyrus	Zandwolfsmelk
	Glad biggenkruid	Naaldenkervel	Zinkviooltje
	Gladde zegge	Pijlscheefkalk	Zweedse kornoelje
	Groene nachtorchis		

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. In het tekstkader hieronder staat het wetsartikel uitgeschreven.

Artikel 1.11

1. 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.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
   a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
   b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
   c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Vrijstellingen

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Wnb. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied en de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Provinciale Vrijstelling Nationale soorten (‘andere soorten’).

Met betrekking tot de ‘andere soorten’ zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft ook een vrijstelling gemaakt voor projecten die vallen onder hun bevoegdheid (projecten van nationaal belang). Zoals ook te herleiden is uit de tabel (tabellen A en B), hangt het per provincie af welke soort is vrijgesteld van de verbodsbepalingen in artikel 3.10, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies..

Indien de Nationale soorten niet zijn vrijgesteld en daarmee het voornemen de gestelde verboden in artikel 3.10 overtreedt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

Ontheffingen

Indien een soort niet onder een vrijstelling valt of niet gewerkt kan worden volgens een gedragscode, dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet ingediend worden bij het bevoegd gezag. Dit is de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. De activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding; en
3. Er is sprake van een in de wet genoemd belang.

In tabel D worden de belangen waaronder een ontheffing kan worden aangevraagd, opgesomd. Let daarbij op dat er voor Nationale soorten (‘andere soorten’) meer ontheffingsgronden beschikbaar zijn dan voor de beschermde soorten onder artikel 3.1 en 3.5. Indien de activiteit bestaat uit een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zou alleen een ontheffing afgegeven kunnen worden voor Nationale soorten. Mochten desondanks soorten uit de Vogel- en/of Habitatrichtlijn, Bern en Bonn voorkomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, dan kunnen mitigerende maatregelen worden opgesteld. Er kan dan voor de zekerheid een ontheffing worden aangevraagd om de mitigerende maatregelen goed te keuren.

Tabel D. Ontheffingsgronden waarop een ontheffing verleend mag worden per categorie (artikel 3.1, 3.5 en 3.10).

Ontheffingsgronden		Artikel 3.1	Artikel 3.5	Artikel 3.10
		Soorten van de Vogelrichtlijn	Soorten van de Habitatrichtlijn, Bonn & Bern	Andere soorten
1	Er bestaat geen andere bevredigende oplossing	X	X	X
2	Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding	X	X	X
3	Opsomming van: volksgezondheid en openbare veiligheid	X	X	X
	veiligheid van luchtverkeer	X	Nee	X
	ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij	X	X	X
	ter bescherming van Flora en Fauna	X	X	X
	voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten / teelt	X	X	X
	dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten	Nee	X	X
	ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	Nee	Nee	X
	schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud, algemeen belang	Nee	Nee	3.10 2a-g

Procedure ontheffingsaanvraag

Voor Nationale soorten (‘andere soorten’) welke zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingen geldt een vrijstelling. Dit betekent dat u geen ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft aan te vragen, maar u wel de zorgplicht moet nakomen. Voor Nationale soorten die niet zijn vrijgesteld, dient u een ontheffing beschermde soorten aan te vragen of te werken conform een gedragscode.

Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Conventie van Bern en Conventie van Bonn geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden. Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Het bevoegd gezag zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde ‘verklaring van geen bedenkingen’ (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Overgangsrecht

In het Besluit natuurbescherming is opgenomen dat de ontheffingen afgegeven onder het oude recht, gelden als ontheffingen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften, beperkingen en voorwaarden gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb’s.

Op het tijdstip van inwerkingtreding van de Wnb zullen de onafgeronde ontheffing aanvragen, ingediend vóór inwerkingtreding, conform de nieuwe wet worden behandeld. Ontheffing aanvragen van voor de inwerkingtreding zullen worden afgehandeld door RVO. Aanvragen die later ingediend worden zullen afgehandeld worden door de provincies (of het Rijk).
De gedragscodes worden verlengd tot het moment van in werking treden van de Wet natuurbescherming en de nieuwe gedragscodes definitief zijn goedgekeurd.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNN). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd naar de provincies. In hetzelfde jaar hebben de twaalf provincies met de staatssecretaris van het ministerie van EZ definitieve afspraken gemaakt in het Natuurpact. In 2014 werd de term 'EHS' vervangen door 'NNN'.

Dit beleid blijkt noodzakelijk te zijn doordat de Nederlandse natuur steeds meer onder druk staat, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNN is een plan in uitvoering. De doelstelling van het Natuurpact is om 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten vóór 2027.

Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones (de Natura 2000-gebieden). Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het Ministerie van Economische Zaken dit.

Bestaand gebruik

Voor handelingen die op 31 maart 2010 bekend waren bij het gevoegd gezag en die sinds deze datum niet meer in betekenende mate zijn gewijzigd is het niet meer noodzakelijk om een vergunning aan te vragen. Deze datum kan van een later tijdstip zijn indien een Natura 2000-gebied na 31 maart 2010 is aangewezen als beschermd gebied. Zie ook artikel 2.9 lid 2.

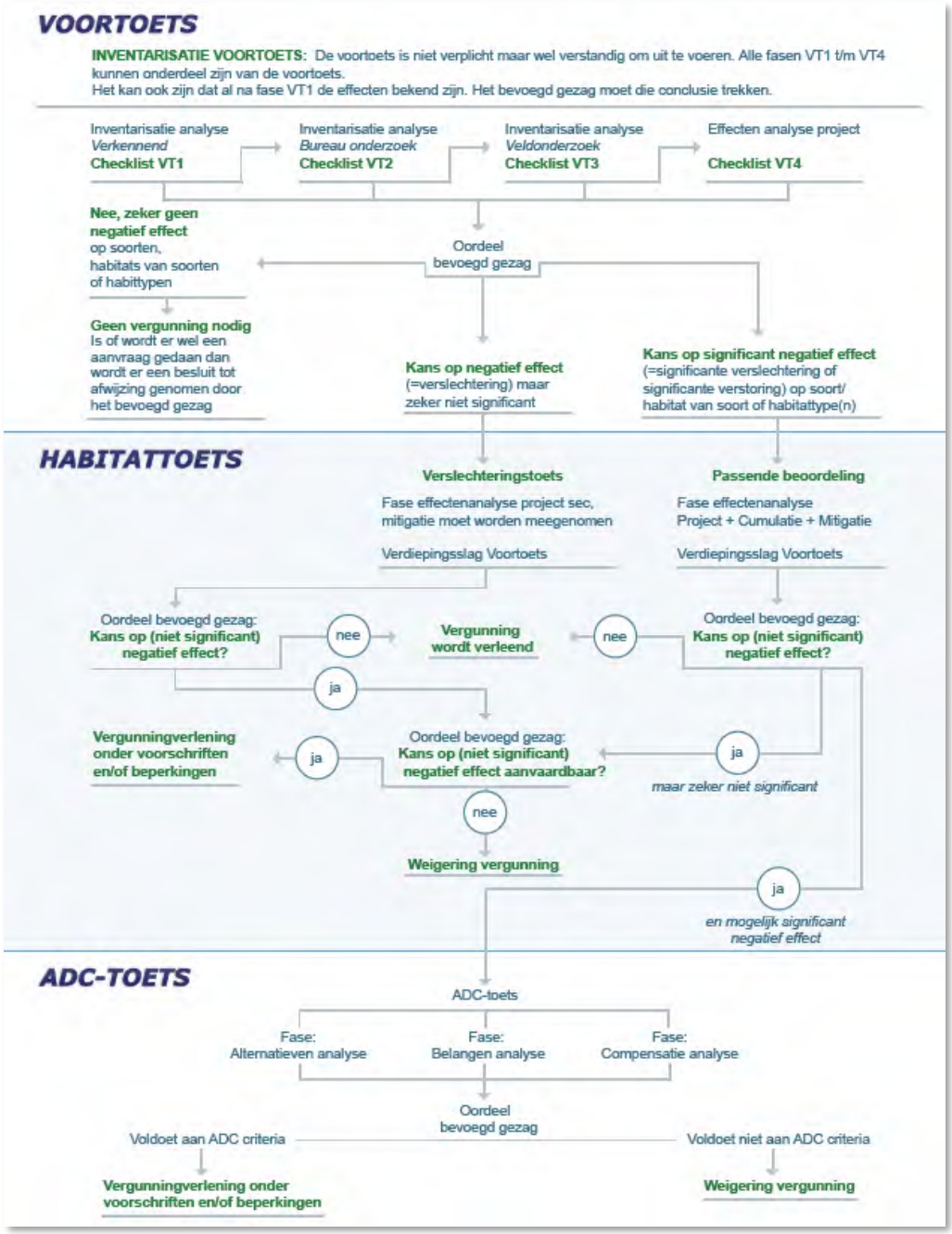
Overgangsrecht

In de Wnb (artikel 9.4) is opgenomen dat de vergunningen afgegeven onder het oude recht, gelden als vergunningen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Beschermde Natuurmonumenten hebben vanaf inwerkingtreding van de Wnb niet langer een beschermde status. Daardoor zijn deze gebieden alleen nog ruimtelijk beschermd (Barro, bestemmingsplannen).

Stroomschema vergunningsprocedure

Het volgende schema toont de vergunningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet. Deze is ook van kracht onder de huidige Wet natuurbescherming. Een Voortoets geeft aan of er wel of geen negatieve effecten zijn te verwachten. Zijn er geen negatieve effecten te verwachten, dan hoeft er geen vergunning beschermde gebieden aangevraagd te worden. Indien er kans is op negatieve effecten, kan een habitattoets een verdiepingsslag geven om aan te tonen hoe groot deze negatieve effecten zijn. Mocht er kans zijn op significant negatieve effecten, is het mogelijk om een ADC-toets uit te voeren. Wordt er voldaan aan de eisen, dan kan er een vergunning worden afgegeven met voorschriften en beperkingen.


VOORTOETS
INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets.
Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.
Inventarisatie analyse
Verkennend
Checklist VT1
Inventarisatie analyse
Bureau onderzoek
Checklist VT2
Inventarisatie analyse
Veldonderzoek
Checklist VT3
Effecten analyse project
Checklist VT4
Nee, zeker geen negatief effect op soorten, habitats van soorten of habittypen
Oordeel bevoegd gezag
Geen vergunning nodig
Is of wordt er wel een aanvraag gedaan dan wordt er een besluit tot afwijzing genomen door het bevoegd gezag
Kans op negatief effect (=verslechtering) maar zeker niet significant
Kans op significant negatief effect (=significante verslechtering of significante verstoring) op soort/ habitat van soort of habitattype(n)
HABITATTOETS
Verslechteringstoets
Fase effectenanalyse project sec, mitigatie moet worden meegenomen
Verdiepingsslag Voortoets
Passende beoordeling
Fase effectenanalyse Project + Cumulatie + Mitigatie
Verdiepingsslag Voortoets
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
nee
Vergunning wordt verleend
nee
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
ja
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
ja
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect aanvaardbaar?
ja
maar zeker niet significant
nee
Weigering vergunning
ja
en mogelijk significant negatief effect
ADC-TOETS
ADC-toets
Fase: Alternatieven analyse
Fase: Belangen analyse
Fase: Compensatie analyse
Oordeel bevoegd gezag
Voldoet aan ADC criteria
Voldoet niet aan ADC criteria
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
Weigering vergunning

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. +31 6 20606920
E. stephan.hammink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Passende Beoordeling

PIP en MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 457462
definitief revisie 04
23 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Passende Beoordeling

PIP en MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 457462

definitief revisie 04
23 februari 2021

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus

De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

datum vrijgave	beschrijving revisie 04	goedkeuring	vrijgave
23-2-2021	definitief	S. Hammink	J. Fuite

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel Passende beoordeling	4
2	**Voorgenomen activiteit**	**5**
2.3	Welke varianten worden onderzocht?	6
2.3.1	L-variant	6
2.3.2	U-variant	7
2.4	Vaargeulen	7
2.5	Wijze van uitvoering	8
3	**Toetsingskader**	**9**
3.1	Natura 2000	9
3.2	Wet natuurbescherming (Wnb)	9
3.3	Natura 2000-gebied IJsselmeer	10
4	**Effectbeschrijving en -beoordeling**	**13**
4.1	Aanwezige soorten binnen het invloedsgebied	13
4.1.1	Zoogdieren - Meervleermuis	13
4.1.2	Vogelsoorten	14
4.2	Effecten in de aanlegfase	22
4.2.1	Verstoring	22
4.2.2	Vertroebeling	26
4.3	Ruimtebeslag	31
4.4	Extra maatregel luwtegebied	32
4.5	Verstoring	34
4.5.1	Meervleermuis	34
4.5.2	Vogels	35
4.6	Stikstofdepositie	37
5	**Toets instandhoudingsdoelen**	**38**
5.1	Meervleermuis	38
5.2	Mosseleters	40
5.2.1	Brilduiker	40
5.2.2	Kuifeend	41
5.4	Waterplanteneters	46
5.4.1	Meerkoet	46
5.4.2	Kleine zwaan	47
5.5	Zwemeenden	48
5.5.1	Wilde eend	48
5.5.2	Slobeend	49
5.6	Viseters	49
5.6.1	Aalscholver	49
5.6.2	Fuut	52

5.6.3 Grote zaagbek 58
5.6.4 Nonnetje 61
5.6.5 Visdief 63
5.7 Aanvulling broedvogels 65
5.8 Conclusie 67
5.9 Cumulatie 70
5.9.1 Stap 1: Inventarisatie projecten 71
5.9.2 Stap 2: Cumulatietoets 75
5.9.3 Specificatie Cumulatie kuifeend, fuut en grote zaagbek 77
5.9.4 Dwergmeeuw 82
5.9.5 Integrale beoordeling en conclusie cumulatieve effecten 83

6 Conclusie 84

7 Bronnen 85

Bijlagen

Bijlage 1 Telgegevens omgeving plangebied

Bijlage 2 Methoden reconstructie aantallen watervogels RWS telgebied IJsselmeer

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. Daarnaast wil Flevoland een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel. De aanleg van een nieuwe haven past binnen dit streven, omdat hiermee een bijdrage wordt geleverd aan de structuurversterking van geheel noordelijk Flevoland en de directe omgeving daarvan.

Het project Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is er op gericht ruimte te bieden aan bedrijven die zijn gericht op maritieme service en hebben aangegeven aanzienlijk meer kadelengte, buitendijks en dus bereikbaar vanuit diep water, en aansluitend buitendijks bedrijventerrein nodig te hebben voor het kunnen blijven uitvoeren van hun activiteiten.

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Uit een eerste screening is gebleken dat als gevolg van de ontwikkeling op voorhand significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten. Daarom is in 2016 een Passende beoordeling uitgevoerd conform de Natuurbeschermingswet 1998 (Antea Group, 2016) in het kader van de vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan en het milieueffectrapport voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF). Deze stukken zijn in juli 2017 gewijzigd vastgesteld door Provinciale Staten.

Na de besluitvorming is beroep ingesteld bij de Raad van State door de IJsselmeervereniging. Op 11 december 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) uitspraak gedaan en het besluit van Provinciale Staten van 19 juli 2017 tot vaststelling van het inpassingsplan "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland" vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019 (ABRvS, ECLI:NL:RVS:2019:1603), waardoor bij de vaststelling van een inpassingsplan niet kan worden verwezen naar de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Naar aanleiding van de uitspraak van 11 december 2019 heeft de provincie Flevoland besloten om het PIP MSFN opnieuw in procedure te brengen en actualiseert daarvoor het inpassingsplan, de plan-MER en de onderzoeken. Voorliggende rapportage betreft een actualisatie van deze Passende Beoordeling conform de Wet natuurbescherming (Wnb) op basis van de meest actuele vogeltelgegevens. In deze rapportage is ook de aanvullende informatie uit de memo, welke in het kader van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage is opgesteld (Antea Group, 2017), toegevoegd. De effecten van stikstofdepositie worden in een aparte rapportage getoetst en daarom is stikstof in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

1.2 Doel Passende beoordeling

De Wet natuurbescherming (Wnb) biedt de juridische basis voor de aanwijzing van Natura 2000 gebieden en de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Het kan daarbij zowel activiteiten binnen als buiten het betreffende Natura 2000-gebied betreffen. Het regime voor Natura 2000 kent een zogenaamde externe werking, waardoor ook moet worden bezien of activiteiten buiten het Natura 2000-gebied, negatieve effecten kunnen hebben op de daarvoor vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

In het kader van de besluitvorming over het PIP is het nodig om te toetsen of het plan in overeenstemming is met de Wet natuurbescherming. Op grond van artikel 2.7, eerste lid, van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) stelt een bestuursorgaan (i.c. de provinciale staten van de provincie Flevoland) bij het vaststellen van een plan dat niet direct verband houdt met of niet 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 is voldaan aan artikel 2.8. Op grond van dat artikel (lid 1) dient het bestuursorgaan een passende beoordeling van de gevolgen voor de gebieden, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Op grond van artikel 2.8 lid 3 mag het plan alleen worden vastgesteld als het bestuursorgaan uit de passende beoordeling de zekerheid heeft verkregen dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet zal aantasten.

2 Voorgenomen activiteit

2.1 Plan- en studiegebied

In figuur 2.1 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven. Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. Hoe groot het studiegebied is, is afhankelijk van de te verwachten effecten en kan daarom ook per milieuaspect verschillen.



Figuur 2.1 Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauw gearceerde delen betreft de globale locatie van de geulen, het rood gearceerde deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

2.2 Ruimtelijke uitgangspunten

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is complementair aan de activiteiten op de op- en overslaghaven Flevokust (Lelystad). De bedrijven in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zijn gericht op maritieme service. Onderstaande opsomming is opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven:

1. scheepsbouw: refit (modernisering en herinrichting), nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
2. maritieme servicebedrijven, zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
3. innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
    - werkschepen;
    - high end markt van jachten;
    - binnenvaartschepen;
    - vissersschepen;
4. een laad- en/of loskade ten behoeve van de aan- en afvoer van grondstoffen, onderdelen en (half)producten voor maritieme bedrijven op de buitendijkse haven;
5. een schuilhaven;
6. bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in de Staat van Bedrijfsactiviteiten, zoals bij de regels van het inpassingsplan gevoegd;
7. een laad- en/of loskade, anders dan ten behoeve van de aan- en afvoer van grondstoffen, onderdelen en(half)producten voor maritieme bedrijven van de buitendijkse haven is uitgesloten;

8. op- en overslagactiviteiten anders dan genoemd onder punt 4 zijn uitgesloten.

De uitgangspunten op basis waarvan de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland wordt ontworpen zijn de volgende:

1. het plangebied ligt deels op het grondgebied van de gemeenten Dronten en Urk.
2. de ontwikkeling is volledig buitendijks zonder negatieve veranderingen voor de waterkerende functie van het dijklichaam waarop de haven zal aansluiten.
3. tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van maximaal 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (maximaal t/m categorie 5.1) zich kunnen vestigen.
4. Het haventerrein (maximaal 10 hectare) wordt niet gerealiseerd in de binnen beschermingszone van de dijk (de eerste 20 meters vanaf de kernzone van de dijk). Hier is wel de ontsluitingsweg van het haventerrein voorzien;
5. het haventerrein is landzijdig ontsloten via het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk op de Domineesweg en/of via de Domineesweg direct ten noorden van de servicehaven.
6. Voor het ontsluiten van de haven voor langzaam verkeer wordt aangesloten bij het bestaande buitendijkse fietspad en bij de Domineesweg en/of de ontsluitingsweg via het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk.
7. door de aanleg van een golfbreker van ongeveer 1.700 t/m 2.200 meter ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed. De golfbreker wordt onderdeel van de primaire kering;
8. de haven is maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang);
9. de ontwerpdiepte van de haven is 6,5 meter;
10. de dijk wordt niet aangepast en behoud zijn huidige hoogte. Doordat de golfbrekers deel uit gaan maken van de primaire waterkering, om de toekomstige waterveiligheidsopgave op te lossen, tellen de m^2 golfbrekers niet mee in de Barro ruimte.

Toename scheepvaart

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is.
Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

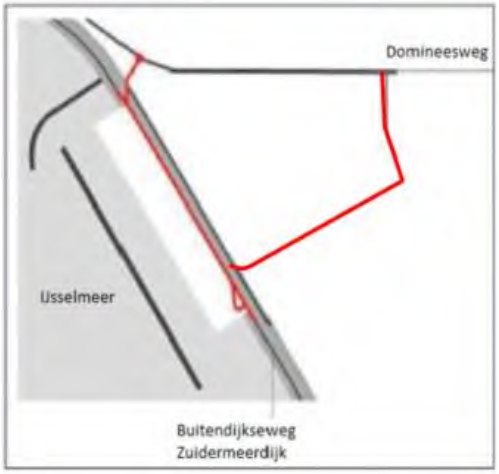
2.3 Welke varianten worden onderzocht?

In het kader van het MER en de passende beoordeling worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. In deze paragraaf volgt een nadere toelichting.

2.3.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.300 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied wordt toegankelijk via een ontsluitingsweg aan de noordkant die aantakt op de

Domineesweg en via een oostelijke toegangsweg. Deze oostelijke toegangsweg loopt gedeeltelijk via het toekomstige bedrijventerrein Port of Urk.

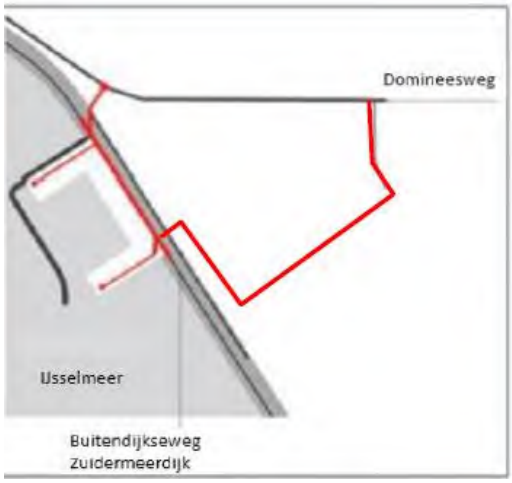


	U-variant
Bedrijventerrein (droog) incl. twee ontsluitingswegen	Ca. 10,0 ha
Bedrijventerrein (droog) excl. twee ontsluitingswegen	Ca. 9,65 ha
Twee ontsluitingswegen	Ca. 1.760 m² + 1.760 m²
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 1,48 ha
Gebiedsontsluitingswegen via Domineesweg en/of Port of Urk	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 30.900 m²
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP
Maximale bouwhoogte	Volgt uit landschapsanalyse

Figuur 2.2 L-variant

2.3.2 U-variant

De U-variant voorziet in circa 1.480 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied wordt toegankelijk via een ontsluitingsweg aan de noordkant die aantakt op de Domineesweg en via een oostelijke toegangsweg. Deze oostelijke toegangsweg loopt gedeeltelijk via het toekomstige bedrijventerrein Port of Urk.



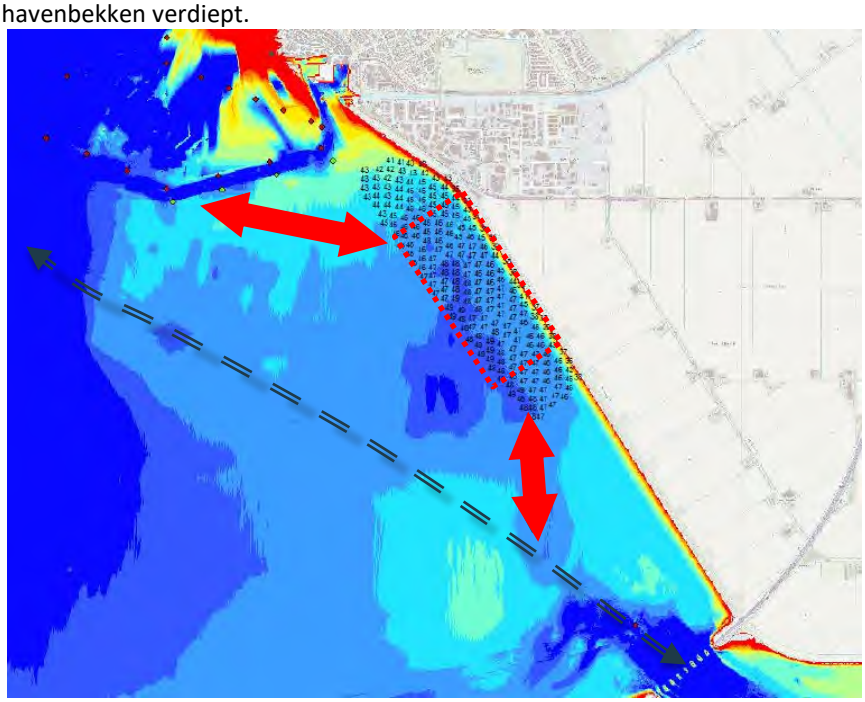
	U-variant
Bedrijventerrein (droog) incl. twee ontsluitingswegen	Ca. 10,0 ha
Bedrijventerrein (droog) excl. twee ontsluitingswegen	Ca. 9,65 ha
Twee ontsluitingswegen	Ca. 1.760 m² + 1.760 m²
Overig deel bedrijventerrein (incl. ontsluitingsweg haventerrein) in binnenbeschermingszone	Ca. 1,48 ha
Gebiedsontsluitingsweg (incl. rotonde D'weg)	Ca. 4.100 m²
Golfbreker	Ca. 30.900 m²
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de + 1,55 m en 2,25 m NAP
Maximale bouwhoogte	Volgt uit landschapsanalyse

Figuur 2.3 U-variant

2.4 Vaargeulen

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden maximaal twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaand figuur). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarroutes een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangezien de huidige waterdiepte tussen de ca. 4,3 en 5,0 ligt, betekent dit dat er tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd. Het op diepte brengen van de vaargeulen

maakt onderdeel uit van de voorgenomen ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er geen zandwinning plaatsvindt in het kader van de ontwikkeling[1]. Naast de geulen wordt ook het havenbekken verdiept.



Figuur 2.4 Indicatieve ligging vaargeulen

2.5 Wijze van uitvoering

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het jaar 2022. De verwachte tijdsduur van de realisatie is ca. 3 jaar.

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleggen van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. De exacte wijze van uitvoering is nog onbekend en wordt overgelaten aan de markt. Mogelijk kan werk met werk gemaakt worden (door bijvoorbeeld het gebruik van gebaggerd materiaal voor geotubes voor de golfbreker) en kan natuur inclusief ontworpen worden. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt; dit is nog niet bekend.

Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer over de weg. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd. Om het havenbekken en de vaargeulen te realiseren wordt tot slot materiaal verwijderd middels baggeren/onderzuigen.
Ten behoeve van de aanleg van de haven worden diverse mobiele werktuigen ingezet (graafmachines, shovels, heftruck, kranen). Om de kademuur te realiseren wordt daarnaast geheid.

[1] Op basis van het geohydrologisch onderzoek blijkt daarnaast dat ook omputten (een uitvoeringsmethode waarbij de ondoorlatende laag in de bodem wordt verwijderd) niet kan plaatsvinden.

3 Toetsingskader

3.1 Natura 2000

De Europese Vogelrichtlijn (1979) regelt de bescherming van leefgebieden van Europees bedreigde en kwetsbare vogelsoorten. Met de Europese Habitatrichtlijn (1992) worden Europese (half-) natuurlijke habitats en bedreigde en kwetsbare dier- (andere dan vogels) en planten-soorten beschermd. De Natura 2000-gebieden zijn de gebieden die zijn aangewezen als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van de EU Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Deze gebieden samen vormen het omvangrijke Europese netwerk Natura 2000. Het hoofddoel van Natura 2000 is het stoppen van de achteruitgang en de waarborging van de biodiversiteit in Europa. Natuurbeschermingswet.

3.2 Wet natuurbescherming (Wnb)

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebieden (art. 2.7 lid 1 Wnb). Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een significante gevolgen kan hebben op een Natura 2000-gebied (art. 2.7, lid 2 Wnb).

Als de voorgenomen ontwikkeling in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, moet een Passende beoordeling gemaakt worden. Hierin wordt onderzocht of het plan of project leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken. Als er sprake is van aantasting, kan het plan of project geen doorgang vinden, tenzij de zogenaamde ADC-toets succesvol wordt doorlopen. In deze toets wordt achtereenvolgens bepaald:

1. of er **A**lternatieven zijn voor het plan of project (die geen of minder gevolgen hebben);
2. of er **D**wingende redenen van groot openbaar belang zijn voor het plan of project, denk bijvoorbeeld aan de openbare veiligheid;
3. of er voldoende **C**ompensatie voor de schade aan de natuur getroffen kan worden.

Aangezien een significant effect als gevolg van het voornemen niet zonder meer kan worden uitgesloten is de voorliggende toets opgesteld in de vorm van een Passende Beoordeling. Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden is aangewezen.

Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden worden in een aparte rapportage getoetst en zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Daarom is het wettelijk kader rond stikstofdepositie in deze geactualiseerde Passende Beoordeling niet belicht.

3.3 Natura 2000-gebied IJsselmeer

Het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is in december 2009 definitief vastgesteld. In 2012 en 2013 zijn er wijzigingsbesluiten genomen. In 2012 behelst dit besluit een aanpassing van de doelstellingen van de fuut, nonnetje, grote zaagbek, dwergmeeuw en zwarte stern, naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 14 december 2011 (201002844/1/R2). In november 2013 zijn door het wijzigingsbesluit de complementaire doelen komen te vervallen. Daarbij is het gedeelte van het IJsselmeer dat alleen onder de Vogelrichtlijn valt niet meer aangewezen voor H1318 Meervleermuis (Myotis dasycneme). In tabel 3.1 zijn de definitief vastgestelde instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer en de kernopgaven weergegeven.

Op 23 februari 2018 heeft minister Schouten van Landbouw, Natuur en Voedsel-kwaliteit (LNV) een ontwerp-wijzigingsbesluit voor diverse Habitatrichtlijngebieden getekend. Daarin zijn voor een groot aantal Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden) instandhoudingsdoelen voor een aantal habitattypen en/of habitatsoorten toegevoegd, ook voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer (het betreft twee habitattypen). Het ministerie van LNV heeft aangegeven dit besluit niet te gaan vaststellen (kamerbrief Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, dd. 13-11-2019, kenmerk: DGNVLG / 19260351). Omdat dit ontwerp-besluit tot doel heeft een gebied tijdig de bescherming te bieden die aan het gebied toekomt op grond van de Habitatrichtlijn, zijn deze ontwerp-doelstellingen meegenomen in de voorliggende rapportage. Deze ontwerp-doelen zijn ook (cursief) in tabel 3.1 aangegeven.

Tabel 3.1: Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied IJsselmeer (cursief de ontwerp-doelen uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit).

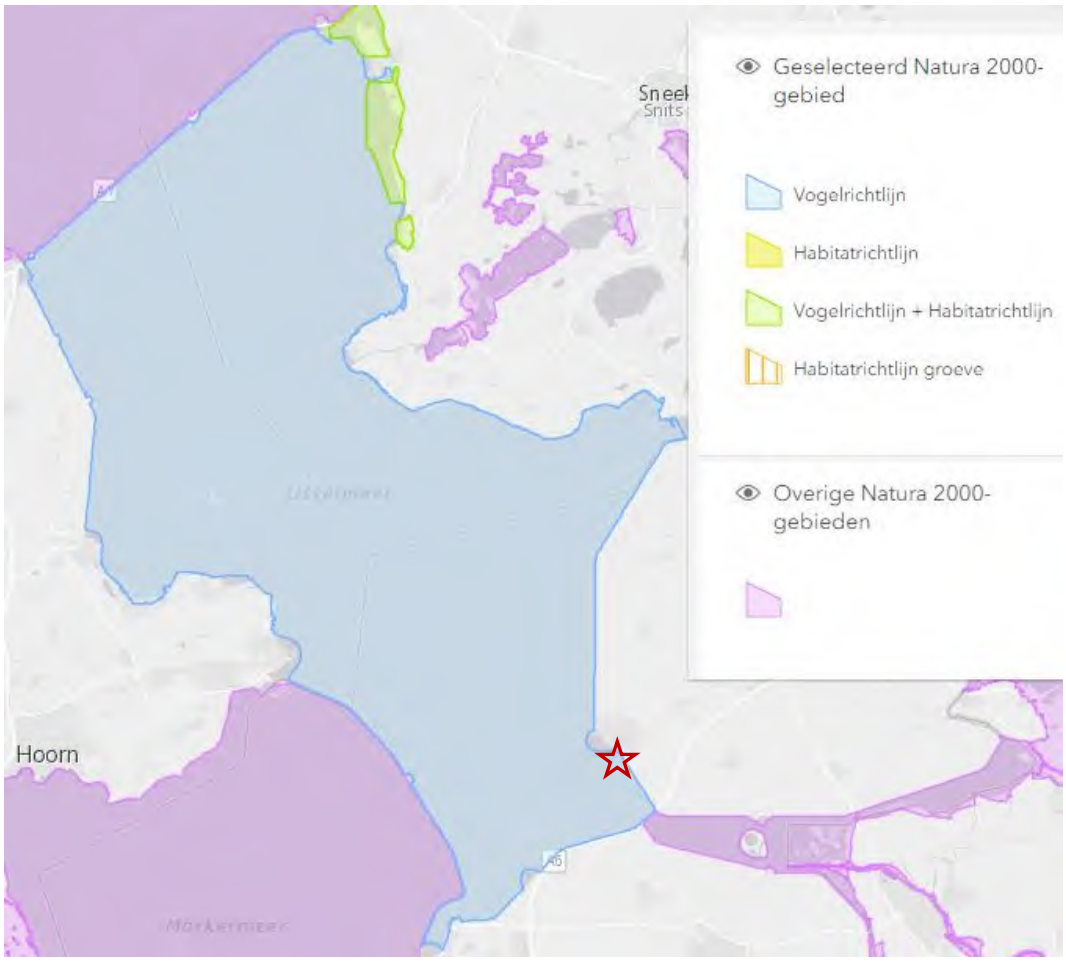
	Doelst. opp.	**Doelst. kwal.**	**Doelst. pop.**	**Kern-opgaven**
Habitattypen				
H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=		
H3140 Kranswieren	=	=		*4.01,W*
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=		4.01,W
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=		
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=	=		
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=		
Habitatsoorten				
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=	4.01,W 4.03,W
H1318 Meervleermuis	=	=	=	
H1340 Noordse woelmuis	>	=	>	4.03,W
H1903 Groenknolorchis	=	=	=	
Broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A017 Aalscholver	=	=	8.000	
A021 Roerdomp	>	>	7	4.03,W
A034 Lepelaar	=	=	25	
A081 Bruine kiekendief	=	=	25	
A119 Porseleinhoen	>	>	18	
A137 Bontbekplevier	>	>	13	
A151 Kemphaan	>	>	20	4.04,W
A193 Visdief	=	=	3.300	
A292 Snor	=	=	40	
A295 Rietzanger	=	=	990	
Niet-broedvogels			**Omvang populatie met een draagkracht van**	
A005 Fuut	>	>	2.200	4.02
A017 Aalscholver	=	=	8.100	
A034 Lepelaar	=	=	30	
A037 Kleine zwaan	=	=	20 f/1.600	4.01,W
A039b Toendrarietgans	=	=		4.02

	Doelst. opp.	Doelst. kwal.	Doelst. pop.	Kern-opgaven
A040 Kleine rietgans	=	=	30	4.02
A041 Kolgans	=	=	1500 f/ 19.000 s	4.02
A043 Grauwe gans	=	=	580	4.02
A045 Brandgans	=	=	1.500 f/ 26200 max	4.02
A048 Bergeend	=	=	210	
A050 Smient	=	=	10.300	4.04, W
A051 Krakeend	=	=	200	
A052 Wintertaling	=	=	280	
A053 Wilde eend	=	=	3.800	
A054 Pijlstaart	=	=	60	
A056 Slobeend	=	=	60	4.02
A059 Tafeleend	=	=	310	4.01, W
A061 Kuifeend	=	=	11.300	4.01, W 4.02
A062 Toppereend	=	=	15800	
A067 Brilduiker	=	=	310	
A068 Nonnetje	>	>	180	4.01,W
A070 Grote zaagbek	>	>	1.850	
A125 Meerkoet	=	=	3.600	
A132 Kluut	=	=	20	
A140 Goudplevier	=	=	9.700	
A151 Kemphaan	=	=	2.100 f /17.300	
A156 Grutto	=	=	290 f / 2.200 s	
A160 Wulp	=	=	310 f / 3500 s	
A177 Dwergmeeuw	>	>	85	
A190 Reuzenstern	=	=	40	
A197 Zwarte stern	>	>	73.200	

Legenda

=	Behouddoelstelling
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling
f	foerageerfunctie
s	slaapfunctie
4.01	Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten, vissen en schelpdieren (met name kranswierwateren en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden), mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan, tafeleend, kuifeend en nonnetje.
4.02	Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut, ganzen, slobeend en kuifeend.
4.03	Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-water interactie, paaigebied vis, noordse woelmuis en voor moerasvogels als roerdomp en grote karekiet.
4.04	Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels, zoals kemphaan A151.
*	Prioritaire soort
W	Kernopgave met wateropgave

De begrenzing van het IJsselmeer is aangegeven in figuur 3.1. Dit gebied omvat de Vogelrichtlijngebieden 'Friese IJsselmeerkust' en 'IJsselmeer' en het Habitatrichtlijngebied 'Friese IJsselmeerkust' (globaal de buitendijkse delen noordelijk van Hylpen (Hindeloopen)). Het IJsselmeer heeft een oppervlakte van 113.341 hectare. Het Vogelrichtlijngebied valt geheel samen met de begrenzing van het Natura 2000-gebied.



Figuur 3.1: Natura 2000-gebied IJsselmeer (ster geeft locatie van de Servicehaven aan) (https://www.natura2000.nl/gebieden/flevoland/ijsselmeer/ijsselmeer-kaart).

4 Effectbeschrijving en -beoordeling

In een milieuonderzoek (Tauw, 2015) is geconcludeerd dat de gevolgen voor de beschermde gebieden kunnen worden veroorzaakt door areaalverlies, verstoring door geluid en stikstofdepositie. Dit wordt nader toegelicht in respectievelijk paragraaf 4.3, paragraaf 4.4 en paragraaf 4.5 van deze passende beoordeling. Het milieuonderzoek is te beschouwen als de voortoets. Gezien de afstand tot het habitatrichtlijngebied zijn effecten op habitattypen uit te sluiten (mogelijk met uitzondering van het stikstofeffect, zie afzonderlijke stikstofrapportage). Daarom komen de habitattypen in voorliggende rapportage niet meer aan bod. Voor de habitatsoorten is alleen de meervleermuis, vanuit externe werking op de doelstelling in het habitatrichtlijngebied relevant. Voor andere habitatsoorten is een ecologische relatie tussen het plangebied en het habitatrichtlijngebied en daarmee een negatief effect uit te sluiten.

Het milieuonderzoek is gebaseerd op verouderde gegevens en uitgangspunten want voor de passende beoordeling zijn de actuele telgegevens van de watervogels opgevraagd zodat een nieuwe selectie van relevante soorten is uitgevoerd (zie paragraaf 4.1). In dit hoofdstuk wordt ook – aanvullend op de voortoets - ingegaan op de mogelijke effecten in de aanlegfase (par 4.2) (vertroebeling en verstoring door trilling).

4.1 Aanwezige soorten binnen het invloedsgebied

4.1.1 Zoogdieren - Meervleermuis

De meervleermuis is een van de habitatsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied IJsselmeer is aangewezen en die ter plekke van het plangebied voorkomt. De soort is aangewezen voor het deel van het IJsselmeer dat is aangewezen als Habitatrichtlijngebied, namelijk een deel van de Friese kustzone op ruime afstand noordelijk van het plangebied van de MSNF (zie figuur 3.3). De planlocatie van de MSNF is gelegen in het Vogelrichtlijngebied

Het Beheerplan IJsselmeer stelt dat voor de meervleermuis het af- en aanvliegen tussen dagverblijfplaatsen en foerageergebied boven de meren onderdeel is van de foerageerfunctie van het gebied. Meervleermuizen die gebruik maken van het IJsselmeer zijn afkomstig uit minimaal zeven locaties in Friesland, enkele plekken op Urk en in aangrenzende delen van Noordoostpolder en NW Overijssel op Urk en zeker vijf plaatsen in Noord-Holland. Per locatie komen 10-tallen tot 100-den individuen voor. De oevers van het IJsselmeer (en tevens die van het Markermeer-IJmeer) vormen ook een belangrijke migratieroute van en naar de winter- respectievelijk zomerverblijven (Rijkswaterstaat, 2017).

In 2016 en 2020 is door bureau Ecogroen vleermuisonderzoek uitgevoerd rond het plangebied van de MSNF (Hoksberg, 2021). Dit onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied deel uitmaakt van het leefgebied van de meervleermuis. Het betreft de foerageerfunctie voor een beperkt aantal dieren (max geteld 10-15 stuks). De foerageerfunctie van de planlocatie voor de meervleermuis heeft geen directe relatie met nabij gelegen verblijfplaatsen van deze soort maar het plangebied van de MSNF ligt wel op migratieroutes van meervleermuizen.

Gezien de aanwijzing van het Habitatrichtlijngebied voor de Meervleermuis en de mogelijke ecologische relatie van de migrerende meervleermuizen ter plekke van het plangebied met de populatie voor het IJsselmeer dienen de effecten op de soort in dat kader te worden beoordeeld. Het gaat om de functie van de vlieg- en migratieroutes.

4.1.2 Vogelsoorten

Voor alle 39 vogelsoorten, waarvoor instandhoudingsdoelen zijn opgesteld voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer, is bepaald of de vogelsoort in de omgeving van het plangebied voorkomt en of de soort een ecologische relatie heeft met het plangebied. De analyse geschiedt aan de hand van de meest recente telgegevens van Rijkswaterstaat in de periode 2010 t/m 2014. De ligging van de Servicehaven ten opzichte van de telgegevens is in figuur 4.1 (U-variant) en in figuur 4.2 (L-variant) weergegeven. De servicehaven ligt in het ‘oever’-telgebied 10 (U-variant en L-variant) en een klein gedeelte in het ‘oever’-telgebied 9 (alleen L-variant). Daar is sprake van ruimtebeslag. In de ‘open water’-telgebieden 160 en 161 is sprake van verstoring.

De telgegevens geven de best bruikbare informatie over de ruimtelijke spreiding van vogels in het IJsselmeergebied en in de omgeving van de geplande Servicehaven. De analyse en interpretatie van de telgegevens is uitgevoerd door het specialistisch ecologisch bureau Delta Milieu. In bijlage 1 wordt worden alle aangeleverde informatie door Delta Milieu weergegeven. De methodiek van de reconstructie van de aantallen watervogels in de telgebieden is weergegeven in bijlage 2.



Figuur 4.1: ligging kade U-variant ten opzichte van de telgebieden IJsselmeer



Figuur 4.2: ligging kade L-variant ten opzichte van de telgebieden IJsselmeer

In het zuidelijk IJsselmeer kunnen – onder andere voor wat betreft de soorten waarvoor het IJsselmeer is aangewezen - de volgende vogelgroepen worden onderscheiden waarbij de waarde van het gebied als volgt door Delta Milieu bij het aanleveren van de gegevens is beschreven (Bron: Delta Milieu, 2020).

1. Viseters

a) Toplaagjagers (Visdief, Zwarte Stern, Dwergmeeuw, Kokmeeuw) en andere meeuwen en sterns (Grote Mantelmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw, Kleine Mantelmeeuw)
Uit deze groep komen in het studiegebied vooral visdief, kokmeeuw en een aantal grotere meeuwensoorten voor. Zwarte sterns zijn nagenoeg afwezig in het studiegebied. De soorten gebruiken het open water om te foerageren. De kust van telvak 9-11 wordt met name als rustgebied gebruikt, met name door kokmeeuwen en stormmeeuwen en in telvak 11 ook door grote mantelmeeuwen en zilvermeeuwen. Visdieven foerageren in het voorjaar en de zomer met name in telgebied 161. Dwergmeeuwen worden net als visdieven ook vooral in telgebied 161 geregistreerd. Kokmeeuwen gebruiken het open water van telgebied 160 en 161.

b) Groepsjagers van de bovenste waterlagen (Grote Zaagbek, Middelste Zaagbek, Nonnetje)
Deze groep bestaat uit overwinterende zaagbeksoorten. De soorten zijn vooral talrijk in koude winters, in perioden met ijs en wakken. De soorten gebruiken met name het open water, maar in perioden met wakken kan dat ook in de kustzone zijn. De meeste zaagbekken zijn in de openwater gebieden gezien, nonnetjes vooral in telgebied 161. Middelste zaagbekken verblijven vooral op open water. Kleinere aantallen grote zaagbekken en nonnetjes verblijven vooral in de kustzone, grote zaagbek vooral in telgebied 10 en 11.

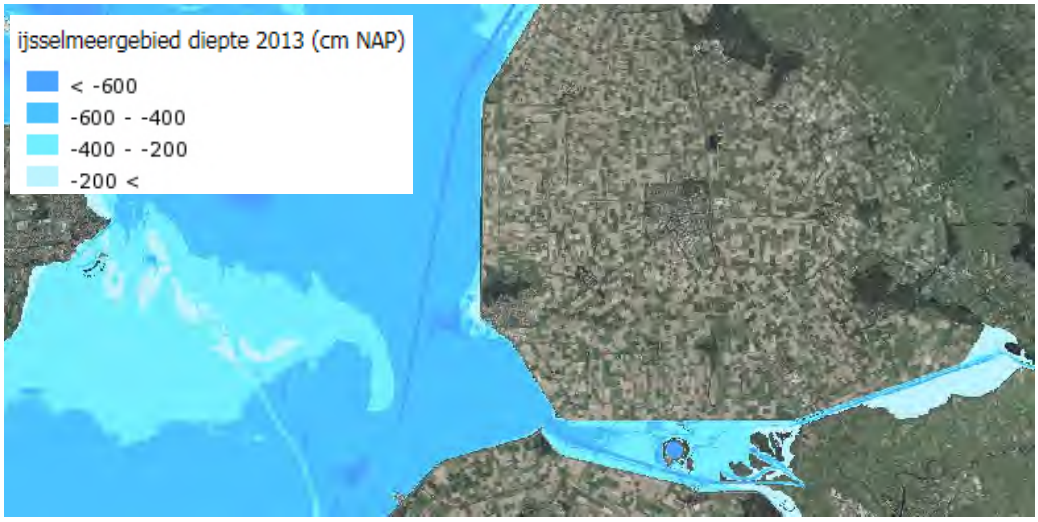
c) Solisten en groepsjagers van de hele waterkolom (Fuut en Aalscholver)
Aalscholvers gebruiken vooral het open water (foerageren), vanaf de zomer tot en met de winter. In de kustzone is sprake van een recente toename in de winter, waarbij vooral telgebied 11 wordt gebruikt. Futen foerageren in de winter nadrukkelijk op open water, waarbij zowel gebied 160 en 161 wordt gebruikt. In de nazomer functioneert de kustzone als ruigebied.

d) Viseters van doorwaadbaar water (Lepelaar, Blauwe Reiger, Grote Zilverreiger)
Deze groep is relatief schaars door het ontbreken van ondiep doorwaadbaar water. Blauwe reigers en grote zilverreigers komen vooral voor in telgebied 10 en 11. Lepelaars worden incidenteel in het studiegebied gezien.

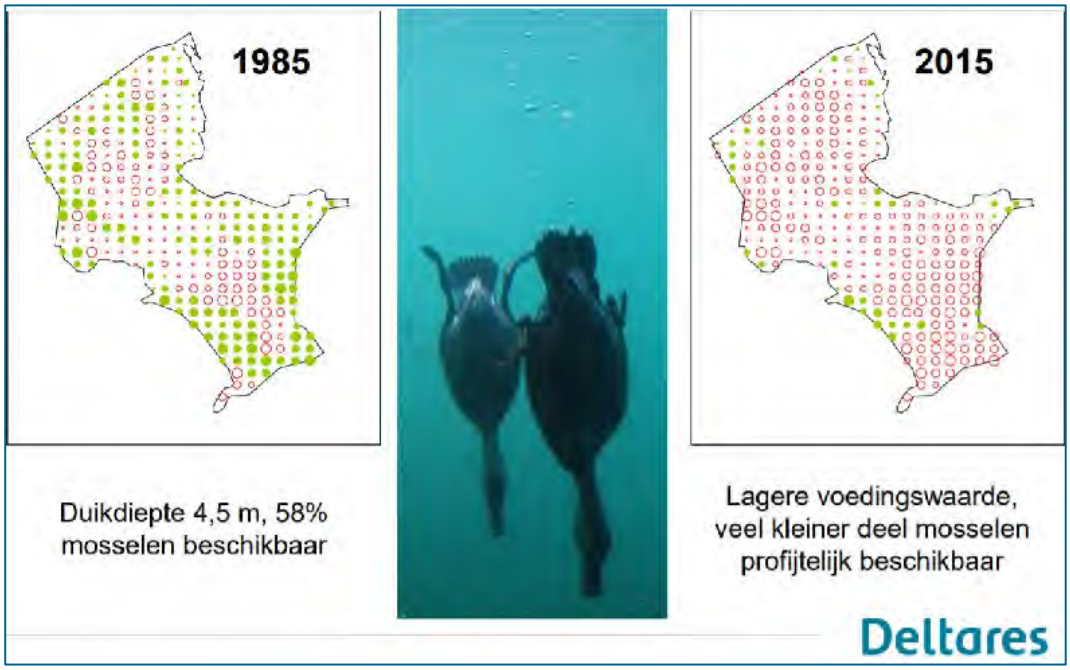
2. Mosseleters (Brilduiker, Kuifeend, Meerkoet, Tafeleend, Topper)
Zowel kuifeend, tafeleend, topper, brilduiker en meerkoet gebruiken het studiegebied vooral in de winter, kuifeend ook in het najaar. Kuifeenden gebruiken het studiegebied als rustgebied in de kustzone, met name in telgebied 10 en 11. Brilduikers verblijven vooral op open water en de in de kustzone vooral in telgebied 11. Meerkoeten overwinteren in de kustzone, vooral in telgebied 11. Tafeleenden zijn schaars en gebruiken met name gebied 10 en 11.

De bodemdiepte ter plaatse van het plangebied ligt tussen de NAP-4m en NAP-6 m (figuur 4.3). Het waterpeil is NAP-0,2 m (zomer) en NAP-0,4 (winter). De oogstbare fractie mossels ligt op een diepte <3,7 m diep en dat betekent dat de waterdiepte van minimaal 3,6 m nauwelijks tot geen goed exploiteerbaar gebied is voor mosseleters. Ook de beschikbaarheid van voedsel voor benthoseters is afgenomen in de omgeving van het plangebied (zie figuur 4.4). Uit een studie van Deltares (Noordhuis et al., 2015) blijkt dat

mosselen in het IJsselmeer al jaren een slechte kwaliteit hebben (zie figuur 4.4) en vogels hebben een breder dieet dan alleen mosselen. Het geschikt mosselgebied ten hoogte van Urk (zie figuur 4.4) blijft behouden omdat de haven en de geplande vaargeul respectievelijk zuidelijker en westelijker van dit mosselgebied komt te liggen.



Figuur 4.3 Diepte IJsselmeergebied (Bron RWS mapviewer).



Figuur 4.4 Geschiktheid IJsselmeer voor benthos-etende watervogels (grote oppervlakte kent lagere voedingswaarde, veel kleiner deel mosselen profijtelijk beschikbaar) (Noordhuis et al, 2015).

3. Waterplanteneters (Knobbelzwaan, Meerkoet, Tafeleend, Kleine Zwaan)
   De soorten van deze groep komen nagenoeg niet voor als waterplanteneters vanwege het ontbreken van arealen met waterplanten. Kleine zwanen komen in sommige winters voor, zoals in februari 2018 in telgebied 9, waarschijnlijk vanwege aanbod aan oogstresten in de Noordoostpolder.

4. Herbivoren van boerenland (Smient, Soepgans, Brandgans, Grauwe Gans, Kolgans, Nijlgans, Rietgans)
   Uit deze groep komen ganzen, net als kleine zwanen relatief weinig voor. Vooral grauwe ganzen gebruiken het studiegebied, veelal in binnendijks agrarisch gebied (oogstresten). Smienten zijn in de winters vanaf 2014-15 t/m 2018-19 niet vastgesteld.

5. Zwemeenden (Bergeend, Slobeend, Krakeend, Pijlstaart, Wilde Eend)
   Van de zwemeenden gaat het binnen het studiegebied vooral om krakeenden en wilde eenden in najaar en winter. De vogels houden zich op in de kustzone, wilde eenden vooral in telgebied 10 en 11. Daarnaast komen slobeenden en bergeenden voor, veelal incidenteel of in geringe aantallen.

De aantallen vogels met een instandhoudingdoel voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer, die voorkomen in de oevers of het open water nabij de geplande Servicehaven zijn weergegeven in tabel 4.1 en 4.2. Om een beeld te schetsen van het belang van het plangebied voor de kwalificerende soorten zijn de aantallen in tabel 4.1 in % ten opzichte van het instandhoudingsdoel en in tabel 4.2 in % ten opzichte van de aantallen in het IJsselmeer weergegeven. In bijlage 1 zijn de tabellen met aantallen opgenomen (zowel seizoensgemiddelde als seizoensmaximum en de aantallen per maand).

Tabel 4.1: Voorkomende watervogels in de telgebieden in de omgeving van de Servicehaven (op basis van het seizoensgemiddelde uitgedrukt in % van het ISHD).

Soort	Oeverzone 9	Oeverzone 10	Oeverzone 11	Open water 160	Open water 161
Aalscholver	**0,1**	**0,3**	**0,6**	**1,8**	**2,2**
Bergeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	**0,3**	**0,1**	**0,7**	**6,6**	**46,6**
Dwergmeeuw	**0,1**	0,0	0,0	**5,2**	**19,5**
Fuut	**0,5**	**0,6**	**0,4**	**17,6**	**20,8**
Grauwe Gans	**0,2**	**0,6**	**0,3**	0,0	**0,1**
Grote Zaagbek	0,0	**0,1**	**0,1**	**1,9**	**4,5**
Kleine Zwaan	**0,1**	0,0	0,0	0,0	0,0
Kolgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	**0,3**	**0,5**	**0,7**	0,0	0,0
Kuifeend	**0,1**	**0,3**	**0,2**	0,0	**0,2**
Lepelaar	0,0	**0,1**	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	**0,3**	**0,2**	**0,5**	**0,6**	0,0
Nonnetje	**0,2**	**0,1**	**0,1**	0,0	**4,5**
Slobeend	**0,4**	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tafeleend	0,0	**0,2**	**0,1**	0,0	0,0
Topper	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	0,0	0,0	0,0	**0,4**	**1,1**
Wilde Eend	**0,1**	**0,2**	**0,2**	0,0	0,0
Zwarte Stern	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Een aantal soorten bevindt zich in zeer lage aantallen in de omgeving van de geplande Servicehaven. Van deze soorten kan worden geconcludeerd dat het plangebied niet van belang is voor deze soorten. Dan kunnen significant negatieve effecten uitgesloten worden. Dat betreft de bergeend, brandgans, kolgans, smient, topper en zwarte stern.

De grauwe gans, krakeend, lepelaar en tafeleend komen in grotere aantallen voor (tabel 4.1), maar de aantallen geteld in het plangebied blijken toch relatief klein te ten opzichte van de totale aantallen in het IJsselmeer (zie tabel 4.2) zodat significant negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

De volgende soorten zullen in deze passende beoordeling nader getoetst worden: aalscholver, brilduiker, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, kleine zwaan, kuifeend, meerkoet, nonnetje, slobeend, visdief en wilde eend[2].

[2] De meeste vogelsoorten zijn aangewezen als niet-broedvogel, alleen de visdief is aangewezen al broedvogel en de aalscholver heeft zowel een instandhoudingsdoelstelling als broedvogels en als niet-broedvogel in het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Tabel 4.2: Voorkomende watervogels in de telgebieden in de omgeving van de Servicehaven (op basis van het seizoensgemiddelde uitgedrukt in % van de totale aantallen in het IJsselmeer) (cursief/geel gemarkeerd zijn soorten waarvan het ISHD onder druk staat en oranje en rood gemarkeerd zijn soorten waarvan grotere aantallen, respectievelijk tussen 0,5 en 1%; en >1%, in de omgeving van de Servicehaven voorkomen).

Soort	*Seizoen*	*Totaal aantal IJsselmeer*	*% Oeverzone 9*	*% Oeverzone 10*	*% Oeverzone 11*	*% Open water 160*	*% Open water 161*
Aalscholver	**2014-2015**	8518	0,13	0,13	0,34	1,26	1,51
	2015-2016	6582	0,09	0,14	0,65	2,25	1,83
	2016-2017	9746	0,04	0,13	0,21	0,68	1,81
	2017-2018	8683	0,06	0,18	0,15	3,61	2,94
Brilduiker	**2014-2015**	439	0,02	0,04	0,76	0,00	43,31
	2015-2016	473	0,00	0,00	0,37	0,00	0,77
	2016-2017	242	0,52	0,52	2,07	0,00	7,52
	2017-2018	409	0,00	0,04	0,10	12,62	57,74
Dwergmeeuw	**2014-2015**						
	2015-2016	Zijn geen getallen van aanwezig					
	2016-2017						
	2017-2018						
Fuut	**2014-2015**	1090	1,14	0,98	0,99	22,79	19,55
	2015-2016	1194	1,49	1,34	0,43	27,92	30,64
	2016-2017	1746	0,76	0,98	0,15	16,06	59,81
	2017-2018	1753	0,61	0,53	0,27	42,94	28,03
Grauwe Gans	**2014-2015**	2827	0,00	0,01	0,01	0,00	0,05
	2015-2016	3286	0,16	0,01	0,03	0,01	0,00
	2016-2017	4056	0,00	0,39	0,03	0,00	0,00
	2017-2018	3887	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00
Grote Zaagbek	**2014-2015**	247	0,13	0,10	0,24	15,00	4,39
	2015-2016	365	0,02	0,14	0,09	6,19	15,66
	2016-2017	972	0,01	0,21	0,02	3,91	9,59
	2017-2018	731	0,07	0,28	0,02	1,57	19,26
Kleine Zwaan	**2014-2015**	133	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2015-2016	1	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00
	2016-2017	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2017-2018	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Krakeend	**2014-2015**	896	0,07	0,09	0,09	0,00	0,00
	2015-2016	723	0,13	0,23	0,39	0,00	0,00
	2016-2017	749	0,07	0,21	0,04	0,00	0,00
	2017-2018	622	0,03	0,13	0,13	0,00	0,00
Kuifeend	**2014-2015**	10990	0,09	0,17	0,25	0,00	0,95
	2015-2016	7056	0,12	0,24	0,14	0,00	0,00
	2016-2017	9409	0,22	0,93	0,14	0,00	0,00
	2017-2018	8791	0,08	0,37	0,30	0,00	0,00
Lepelaar	**2014-2015**	64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2015-2016	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2016-2017	94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2017-2018	102	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Meerkoet	**2014-2015**	6288	0,12	0,12	0,30	0,00	0,00
	2015-2016	2953	0,39	0,22	0,80	0,00	0,00
	2016-2017	2213	0,26	0,57	1,38	4,84	0,00
	2017-2018	3816	0,44	0,10	0,19	0,00	0,00
Nonnetje	**2014-2015**	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2015-2016	47	0,00	0,71	2,66	0,00	47,90
	2016-2017	123	1,49	0,41	0,00	0,00	14,68
	2017-2018	92	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Slobeend	**2014-2015**	82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2015-2016	83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2016-2017	174	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00
	2017-2018	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tafeleend	**2014-2015**	881	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
	2015-2016	172	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00
	2016-2017	520	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00
	2017-2018	707	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
Visdief	**2014-2015**						
	2015-2016	Zijn alleen getallen van broedparen aanwezig					
	2016-2017						
	2017-2018						
Wilde Eend	**2014-2015**	938	0,58	0,07	0,74	0,00	0,00
	2015-2016	895	0,48	1,34	0,52	0,00	0,00
	2016-2017	1140	0,35	1,07	0,32	0,39	0,00
	2017-2018	898	0,42	1,19	1,18	0,00	0,00

4.2 Effecten in de aanlegfase

Naast het ruimtebeslag en de verstoring (die ook optreden in de gebruiksfase en reeds getoetst zijn in het milieuonderzoek (Tauw, 2015)) kunnen in de aanlegfase ook effecten optreden die tijdelijk zijn (maximaal 3 jaar). Het betreft verstoring door trilling en vertroebeling.

4.2.1 Verstoring

De aanlegwerkzaamheden leveren onder andere door heiwerkzaamheden ook hinder op door trillingen, door geluid en door optische verstoring. Dit kan een direct verstorend effect hebben op watervogels of indirect via vissen op het voedselaanbod van visetende watervogels, niet voor plantenetende watervogels die binnendijks foerageren. Verstoring van broedende vogels is uitgesloten omdat de kustzone in het invloedsgebied bestaat uit open water versterkt met basaltblokken en dit is geen geschikt broedhabitat voor de kwalificerende broedvogelsoorten.

De verstoringsafstanden van de watervogels die in de omgeving voorkomen, zijn gebaseerd op Krijgsveld et.al. (2008). Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale verstoringsafstand voor watervogels 500 meter betreft. Alleen voor de brilduiker zijn verstoringsafstanden van 550 - 750 meter waargenomen.

Tabel 4.3: Verstoringsafstanden vogels voor scheep- en recreatievaart (Krijgsveld 2008). (geel gemarkeerd wordt nader getoetst in voorliggende PB).

Soort	Verstoringsafstanden scheepvaart	Soort	Verstoringsafstanden scheepvaart
	(m)		(m)
Broedvogels			
Aalscholver	150	Bontbekplevier	150
Roerdomp	-nb-	Kemphaan	-nb-
Lepelaar	115	Visdief	100
Bruine Kiekendief	-nb-	Snor	-nb-
Porseleinhoen	-nb-	Rietzanger	-nb-
Niet-broedvogels			
Fuut	300	Tafeleend	300
Aalscholver	150	Kuifeend	400
Lepelaar	115	Toppereend	500
Kleine Zwaan	225	Brilduiker	550-750
Toendrarietgans	-nb-	Nonnetje	100
Kleine Rietgans	-nb-	Grote Zaagbek	300
Kolgans	500	Meerkoet	130
Grauwe Gans	500	Kluut	500
Brandgans	-nb-	Goudplevier	70
Bergeend	500	Kemphaan	-nb-
Smient	100	Grutto	500
Krakeend	300	Wulp	500
Wintertaling	100	Dwergmeeuw	-nb-
Wilde eend	130	Reuzenstern	30
Pijlstaart	115	Zwarte stern	100
Slobeend	300		

Het verstoorde gebied betreft – worst case – een halve cirkel van 750 m rond de locatie van de Servicehaven en dat is 8,8 ha. In figuur 4.5 is een ruimte van ca. 1 km buiten de contour van de geplande haven aangegeven als worst case verstoord gebied in de aanlegfase door de aanleg van de haven. Voor de meeste vogelsoorten is het invloedsgebied (veel) kleiner.



Figuur 4.5: Maximaal verstoord gebied door aanleg van de haven.

Verstoring van grote concentraties rustende of foeragerende vogels is niet te verwachten gezien de grote afstand van de geplande haven tot de meest waardevolle en verstoringsgevoelige rustgebieden voor watervogels (zie figuur 4.6).



Figuur 4.6: Verstoringsgevoelige gebieden (ster is plangebied) (Bron: Natura 2000-beheerplan 2017 - 2023).

De aanlegfase veroorzaakt nooit zodanig geluidgolven dat gehoorschade optreedt of zwemblazen knappen. Dieren/vissen die het geluid als onprettig ervaren, kunnen uitwijken. Op basis van studies naar het effect van onderwatergeluid op vislarven blijkt een geluidsniveau van 183 dB te worden gehanteerd als drempel voor het optreden van sterfte (Bos et al, 2009).

Op basis van onderzoek naar geluideffecten op vislarven, uitgevoerd in het kader van het Project: Ecologische Effectmeting windenergie op zee is geconstateerd dat er geen significant verschillende mortaliteit te zien was tussen de aan geluid (van heien) blootgestelde vislarven en de controle groepen (Bolle et al, 2011). Het hoogste blootstellingsniveau kwam overeen met een geluidsdruk geproduceerd bij 100 pulsen op een afstand van 100 meter van een 'typische' Noordzee-heilocatie. Op dit niveau werden in geen van de drie larvale stadia significant negatieve effecten waargenomen. Alhoewel deze studie is uitgevoerd op larven van tong en niet zonder meer te extrapoleren zijn naar vislarven in het algemeen omdat er interspecifieke verschillen in kwetsbaarheid kunnen zijn voor geluidsblootstelling, geeft deze studie wel aan dat er aanwijzingen zijn dat de eerdere aannames en criteria mogelijk te streng zijn.

Dit wordt bevestigd door een onderzoek naar de effecten van onderwatergeluid (heien) op (jonge) vissen met een zwemblaas. Het betreft een onderzoek met baars, die in tegenstelling tot bijvoorbeeld platvissen als tong, schar, schol, een gesloten zwemblaas heeft, waardoor ze drukverschillen onder water moeilijk kunnen opvangen, en daarom worden ze beschouwd als gevoelig aan intense onderwatergeluiden. De geluidsgevoelige vissoort en leeftijd (want jonge vis zwemt minder snel weg) werden blootgesteld aan het geluid van meer dan duizend heiklappen of hamerslagen. De geluidsmetingen toonden aan dat de vissen tijdens het heien pieken in geluidsdruk van 210 decibel rond zich kregen, bij frequenties van 125 tot 200 Hertz. Uit het onderzoek bleek dat deze blootstelling niet leidde tot een toename van sterfte vlak na het experiment, en ook niet na twee weken opvolging van de vissen in aquaria (Debusschere et al. 2014).

Aangezien het potentiële leefgebied van de vissen zich uitstrekt over het hele IJsselmeer, is de toename van het verstoringsgebied klein en zijn de uitwijkmogelijkheden groot mede gezien de grote mobiliteit van vissen. De verstoring vindt daarbij niet plaats in de voor vissen belangrijkste voedsel- of voortplantingsgebieden. Dat zijn met name de waterplantenvegetaties die dienen als paaihabitat, als opgroeigebied of schuilgelegenheid. In figuur 4.7 is de ligging van de belangrijke waterplantengebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. Deze liggen op grote afstand van het plangebied. Ten noorden van Urk is ook een gebied aangewezen dat relevant is voor het areaal waterplanten en daarmee ook voor de visstand (zie figuur 4.8). Dit gebied ligt op ca. 2 km van het plangebied, buiten het invloedsgebied. Uit de verspreiding van de waterplanten blijkt dat het plangebied niet van wezenlijk belang is voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de voedselvoorziening voor viseters.



Figuur 4.7: De belangrijkste gebieden voor waterplanten.

	Niet relevant areaal voor waterplanten
	Onbekend
	Relevant areaal voor waterplanten



Figuur 4.8: Relevant areaal waterplanten (Bron: RWS mapviewer).

Foeragerende vogels in de nabijheid van de werkzaamheden kunnen door de trillingen (in combinatie met geluid en optische verstoring) in de aanlegfase worden verstoord. De totale aanlegfase betreft ca. 3 jaar waarbij de periode dat er geheid wordt veel korter is. Ook zullen de werkzaamheden niet in de winter plaats vinden, dus buiten de periode dat veel watervogels aanwezig zijn. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Voor die periode is er voldoende alternatief leefgebied in de (directe) omgeving. Vissen en vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust van Urk heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat. Kenmerken van het plangebied zijn met name dieper oppervlaktewater, zonder waterplantenvelden en zonder grote concentraties watervogels.

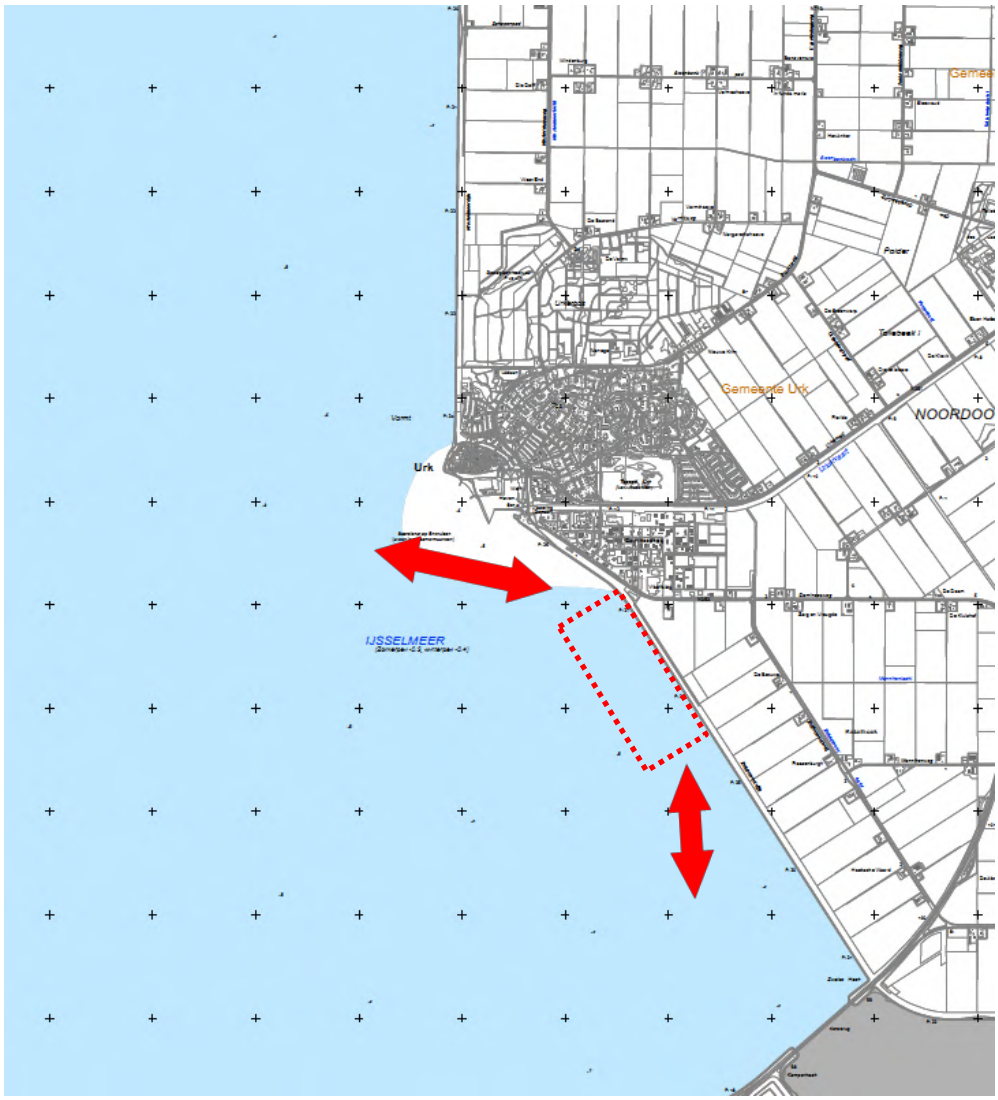
Dit overwegende kan worden geconcludeerd dat de tijdelijke hinder in de aanlegfase niet leidt tot een afname van het voedselaanbod voor viseters. Daarmee leiden de (hei)werkzaamheden er niet toe dat de instandhoudingsdoelen van de watervogels in gevaar komen.

Bovendien wordt de omgeving van het plangebied – als vanuit de omstandigheden voor voortplanting van onderwatergeluid wordt gekeken - als een ondiep gebied gekarakteriseerd. In combinatie met de zandige samenstelling van de bodem zal hierdoor het onderwatergeluid relatief snel uitdempen. Er treden verschillende processen op die deze demping veroorzaken. Een van de belangrijkste processen is de reflectie van geluidsgolven, zowel tegen de bodem als het wateroppervlak. Bij elke reflectie gaat energie verloren en dempt het geluid. Het invloedsgebied door geluidverstoring is hierdoor in vergelijking met diepe gebieden op de Noordzee relatief klein (Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, April 2011).

4.2.2 Vertroebeling

De aanleg van de haven en de geulen er naar toe (graafwerkzaamheden) kunnen ook tijdelijk vertroebeling tot gevolg hebben. De noordelijke vaargeul ligt deels buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied (zie figuur 4.9). Het is echter een indicatieve ligging, dus wordt er bij de effectbeschrijving van uit gegaan dat beide vaargeulen binnen het Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijngebied) liggen.

De geulen van en naar de Servicehaven takken snel aan op bestaande vaargeulen en – routes (zie figuur 4.10). De lengte van de zuidelijke vaargeul is maximaal 1,5 km en van de noordelijke vaargeul ca. 1,6 km tot de vaarroute ‘toegang Urk’ zodat alleen in de directe omgeving van de Servicehaven ook vertroebeling zal optreden.



Figuur 4.9: Situering plangebied en indicatieve ligging vaargeulen op detailkaar van de begrenzing bij het aanwijzingsbesluit.



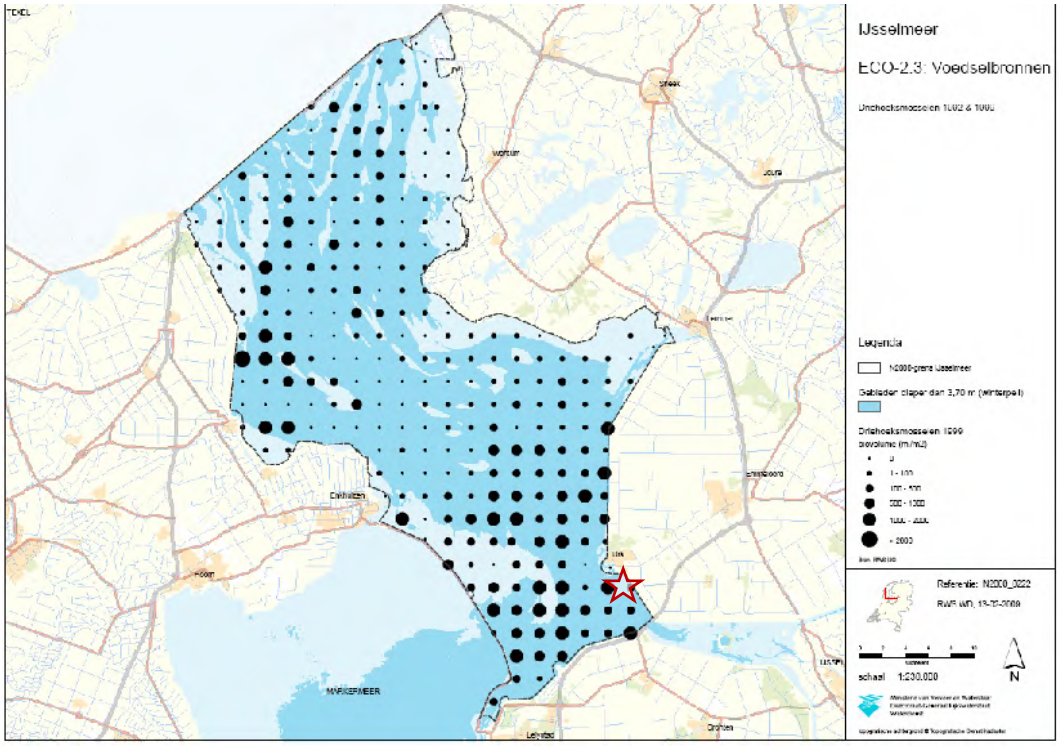
Figuur 4.10: Ligging bestaande vaargeulen en -routes in de omgeving van het plangebied, waar de vaargeulen naar de Servicehaven op aan zullen sluiten (Bron: RWS mapviewer).

Vertroebeling heeft effect op de hoeveelheid licht dat in het water doordringt. Dit kan effect hebben op waterplantvelden die voor kieming en groei afhankelijk zijn van voldoende licht in de waterkolom en in de bodem. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen waterplantenvelden (zie figuur 4.7 en figuur 4.8) omdat het plangebied zich in een relatief diep gedeelte van het IJsselmeer bevindt. Waterplanten vestigen zich op plaatsen waar zonlicht in ieder geval in het voorjaar tot op de bodem kan doordringen. Voor de ontwikkeling van waterplanten is met name het doorzicht belangrijk. In het IJsselmeer is dit gemiddeld zo'n 0,80 m.

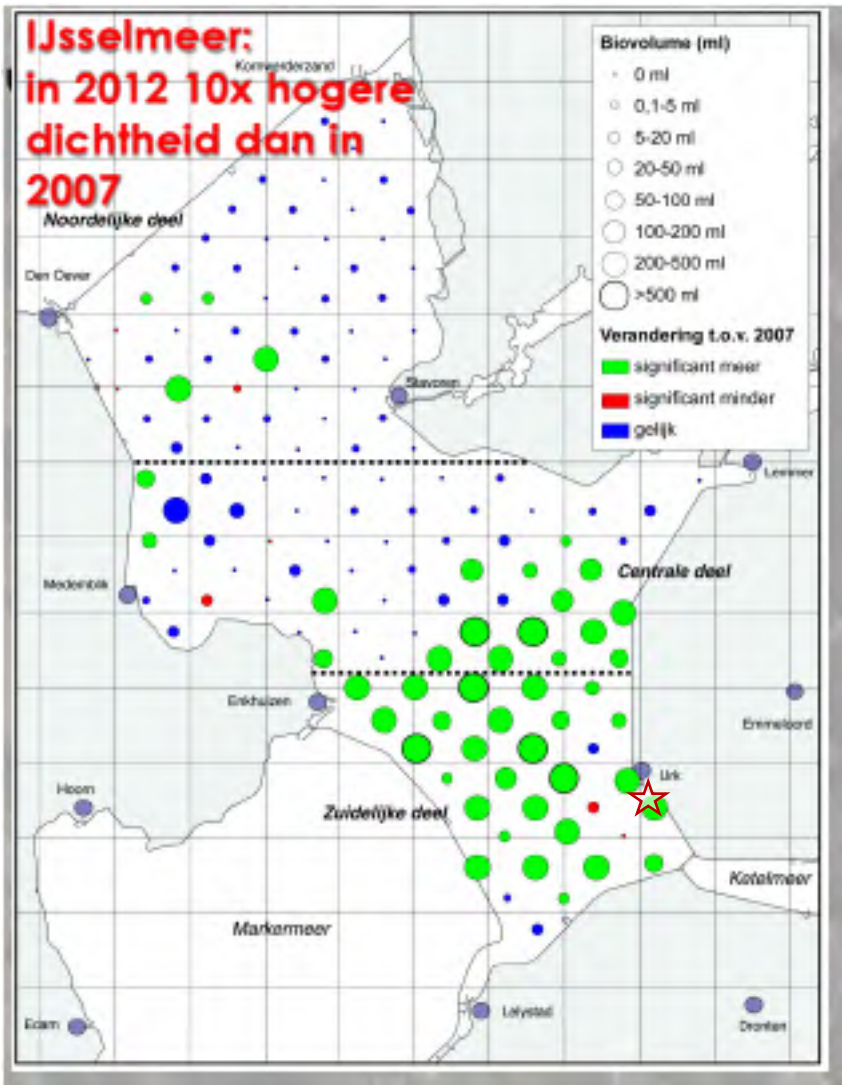
Waterplanten ontwikkelen zich gemiddeld tot op een diepte van tweemaal de zichtdiepte. Dit betekent tot op een diepte van maximaal 2 m. De huidige waterdiepte is circa 4 m of meer.

Vertroebeling van de waterkolom leidt via uiteenlopende routes tot effecten op instand-houdingsdoelstellingen. Ook het bodemleven kan – in theorie – worden beïnvloed doordat een deel van het vrijgekomen slib en zand weer bezinkt. Het effect daarvan op de voedselsituatie van benthosetende watervogels in het plangebied is beperkt gezien de geringe hoeveelheid slib in het IJsselmeer (ten opzichte van het Markermeer), de beperkte bereikbaarheid van de bodemfauna voor mosseletende watervogels. Bovendien overlapt het effect grotendeels met het verstoorde gebied (zie paragraaf 4.2.1.).

In het verleden behoorde het plangebied tot het zuidelijk deel van het IJsselmeer met een groot aanbod aan driehoeksmosselen (figuur 4.11). In deze regio is de dichtheid van Quaggamosselen sterk toegenomen (figuur 4.12) en deze worden door vogels ook gegeten, maar niet substantieel (meer) en de voedingswaarde voor vogels is net als de Driehoeksmossen beperkt. Voor een deel is het alternatief voedsel toegenomen (Noordhuis et al, 2015).



Figuur 4.11: Biovolume driehoeksmosselen in het IJsselmeer (Rijkswaterstaat, 2009).



Figuur 4.12: Toename Quaggamosselen in het IJsselmeer (uit presentatie van Bram bij de Vaate, Waterfauna Hydrobiologisch Adviesbureau Lelystad. Kaart is afkomstig uit: Bij de Vaate, 2012b).

Vertroebeling leidt tot minder lichtindringing in het water. Dit kan een effect hebben op de algengroei (primaire productie) en op zichtjagers (roofvissen en visetende vogels) omdat het moeilijker is om een prooi te zien en te vangen. Algen staan aan de basis van de voedselketen en vormen een voedselbron voor veel organismen. De lokale vertroebeling zal geen effect hebben op de hoeveelheid algen in het IJsselmeer. Alleen bij grootschaliger vertroebeling kan de toename aan slibconcentraties in de waterkolom leiden tot een afname van de filtratie-efficiëntie van dierlijk plankton en bodemdieren. Door de beperkte hoeveelheid slib en het lokale effect van de vertroebeling is er geen sprake van bedekking van mosselbanken op grotere afstand van het plangebied met slib en zand. Daardoor heeft vertroebeling geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de benthoseters.

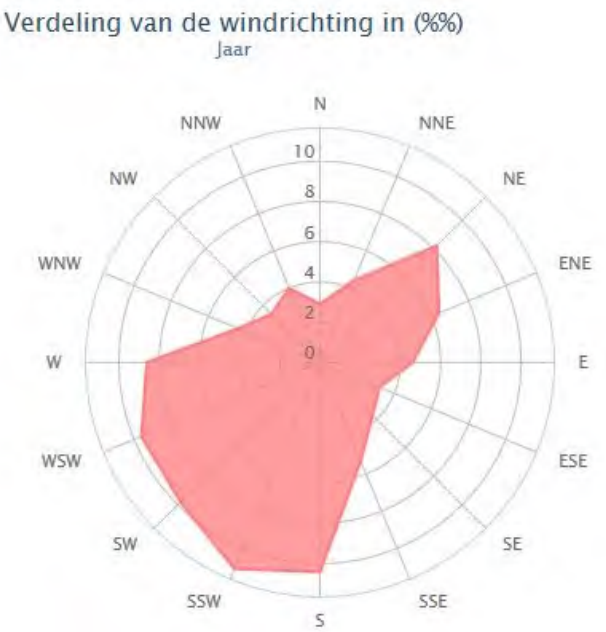
Een toename van de vertroebeling kan een effect hebben op het voedselaanbod voor visetende watervogels. Mogelijke effect is een afname van de oppervlakte foerageergebied omdat vissen niet meer gevangen kunnen worden. Uit een eerste screening blijkt het plangebied foerageergebied te zijn voor een aantal viseters; aalscholver, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, nonnetje en visdief. Vertroebeling treedt lokaal en tijdelijk op en overlapt met het verstoorde gebied door de aanwezigheid van materieel. Vooral door het tijdelijke (3 jaar) en lokale aspect zijn er uitwijkmogelijkheden en zal de vertroebeling geen significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelen voor de viseters (zie verder paragraaf 5.4 waar de viseters per soort worden beschreven). Bovendien zijn niet alle visetende watervogels even gevoelig voor vertroebeling.

4.3 Ruimtebeslag

Het aspect ruimtebeslag is beschreven in de voortoets (Tauw, 2015). Aanvullend daarop bedraagt de oppervlakte ca. 30 ha (voor de L-variant) en ca. 28 ha (voor de U-variant). Dat is 0,025% (U-variant) of 0,026% (L-variant) van de oppervlakte van het IJsselmeer. Daarnaast wordt de waterbodem ter plekke van de haven verdiept en ook wordt de waterbodem ter plekke van de geulen verdiept. Hierdoor verdwijnt voor benthoseters bereikbare mosselen/bodemfauna en kunnen vissen dieper in de waterkolom aanwezig zijn, deels buiten het bereik van stootduikende, vliegende viseters.

De stortstenen onder water-oevers kunnen paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) vormen, echter het verlies van 1000 m harde oever is tijdelijk want er komt een strekdam van 1.750 m (U-variant) tot 2.130 m (L-variant) die - aan beide zijden - dezelfde functie zal hebben voor jonge vis.

Het gebied is – vanuit de overheersende windrichting – niet te beschouwen als een geschikt luwtegebied. Bij oostenwind ligt het plangebied aan de luwe zijde, bij (zuid)westenwind is er sprake van woelig water. De laatstgenoemde windrichting komt veel vaker voor (zie figuur 4.13). Deze statistiek is gebaseerd op waarnemingen van 04/2012 tot 07/2016 dagelijks van 7h tot 19h lokale tijd (website windfinder.com).



Figuur 4.13: Verdeling van de windrichting in % over een jaar ter plekke van Urk (Bron: Windfinder.com)

De effecten van ruimtebeslag op de instandhoudingsdoelen zijn zeer beperkt. Het aantal watervogelsoorten dat voorkomt binnen het plangebied voor de servicehaven is beperkt. Dat is af te leiden uit de telgegevens van de oeverzones van het IJsselmeer. De U-variant ligt volledig in telgebied 10 (zie figuur 4.1) en de L-variant ligt grotendeels in telgebied 10 en een klein gedeelte in telgebied 9 (zie figuur 4.2).

Voor de dwergmeeuw leidt het ruimtebeslag niet tot een belemmering van het instandhoudingsdoel omdat deze soort zich vooral ophoudt langs de Friese kust. De Friese kust ligt ruim buiten het verstoringsgebied van de Servicehaven.
Voor de fuut (duikende viseter) is het open water veel belangrijker als foerageergebied dan de oeverzone (zie tabel 4.1). Het ruimtebeslag heeft bovendien geen negatief effect heeft op het voedselaanbod (de belangrijkste factor voor het behalen van het instandhoudingsdoel). De factoren die het voedselaanbod (c.q. de hoeveelheid spiering) bepalen zijn de voedselbeschikbaarheid (zoöplankton), temperatuur van het water en de hoeveelheid roofvis (Leeuw, J. de & Tulp, 2004).
Bovendien kan de strekdam bij de haven ook tot nieuw luwte en foerageergebied leiden voor soorten die foerageren op waterplanten, bodemdieren en andere kleine dieren. Dit geldt onder andere voor de brilduiker die vaker voor kan komen in het telvak 9 waar een klein gedeelte van de L-variant is gepland. De aantallen van de brilduiker in het IJsselmeer zitten ook ver boven het instandhoudingsdoel (504 t.o.v. 310 als instandhoudingsdoel). Een klein verlies van oppervlaktewater leidt niet tot een belemmering van het instandhoudingsdoel.

De afname van het leefgebied van vis leidt niet tot een afname van de hoeveelheid vis in het IJsselmeer. Het leefgebied van de vissen (en met name de spiering) bestrijkt een groot deel van het IJsselmeer, waarvan een marginaal deel door de aanleg van de Servicehaven wordt beïnvloed. Deze relatief kleine afname zal zich niet vertalen in een respons op de vispopulatie in het IJsselmeer en daarmee op de voedselbeschikbaarheid van viseters.

De aanleg van de strekdammen betekent een toename van hard substraat ter hoogte van het plangebied. Deze strekdammen zullen altijd een functie hebben als paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) en hebben dus een positief effect op het voedselaanbod voor viseters. De stortstenen oever is ook een geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad (waarvoor het leefgebied dus ook toeneemt). Daarnaast ontstaat een nieuw areaal potentieel geschikt gebied voor (driekhoeks)mosselen (zeker op onder water gelegen stortstenen). Dit nieuwe areaal is, in tegenstelling tot de huidige waterbodem, goed bereikbaar voor duikeenden en zal dus weer afgegraasd worden. Bij de U-variant zal aandacht nodig zijn voor voldoende doorstroming, een van de abiotische factoren waarvan driehoeksmosselen profiteren.

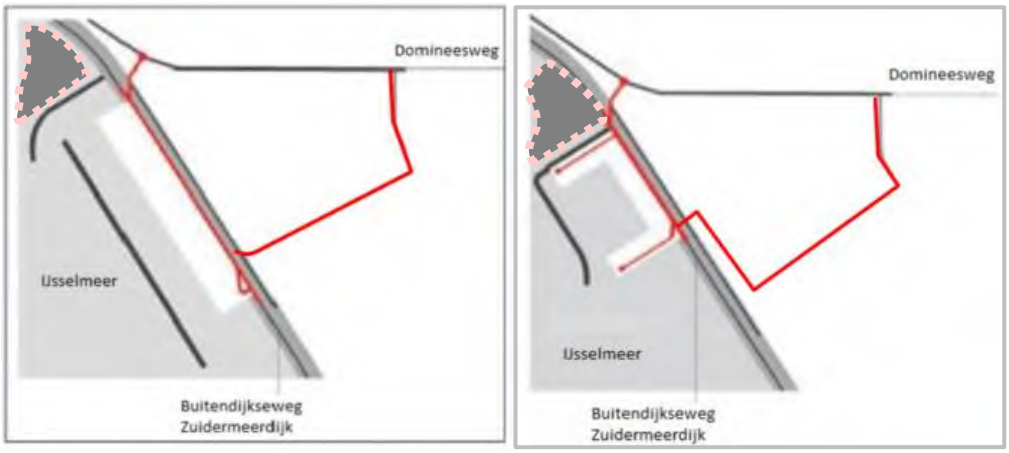
De vaargeulen zijn niet betrokken bij het aspect ruimtebeslag. Deze blijven oppervlaktewater, dat weliswaar dieper is, maar ook gezien de huidige diepte is het niet of nauwelijks exploiteerbaar voor mosseleters. Ter hoogte van de vaargeulen is verstoring maatgevend effect voor het eventuele effect op de instandhoudingsdoelen.

4.4 Extra maatregel luwtegebied

Gezien de overheersende windrichting zal de zone ten noorden van de noordelijke strekdam een nieuw luwtegebied vormen ten opzichte van de huidige situatie. De dam vormt een afscherming tussen dit gebied en het havengebied.

Ten noorden van de noordelijke strekdam kan over de lengte van de strekdam de oeverzone nog verondiept worden door het opbrengen van een zandlaag (zie figuur 4.14). Hier kan natuurontwikkeling nagestreefd worden. Er ontstaat een ondiepwaterzone met een positief effect op waterplanten en vissen.

Over deze uitwerking is nog geen besluit genomen, dit vormt een onderdeel van de verdere uitwerking van het plan. In de passende beoordeling is daarom alleen rekening gehouden met de positieve effecten van de strekdammen en het luwe gebied ten noorden van de noordelijke strekdam, niet met de verondieping.



Figuur 4.14: indicatieve ligging luwtegebied ten noorden van de noordelijke strekdam

Het areaal geschikt gebied voor waterplanten neemt toe ten opzichte van de huidige situatie. Tot een diepte van circa 2 m kunnen waterplanten tot ontwikkeling komen. Enige luwte is ook nodig als bescherming tegen golfslag (ook gezien de nabijheid van de haven) en windwerking.

Het verwachte positieve effect op vissen is een toename van het areaal paai- en opgroeigebied door de toename van ondiep water en het areaal waterplanten. Ondiep beschut water met waterplantvegetaties is voor veel algemene vissoorten geschikt als opgroeigebied (gezien de ervaringen met aangelegde vooroevers). Er kunnen grote hoeveelheden witvis (brasem en blankvoorn), karper en baars voorkomen. De velden met waterplanten bieden schuilgelegenheid, voedsel en gelegenheid om eitjes af te zetten. Voor visetende vogels is het aanbod jonge vis van belang omdat het voedsel vooral uit jonge en middelgrote vissen bestaat.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage zijn de positieve effecten van de hierboven beschreven luwtemaatregel nader onderbouwd (Antea Group, 2017). Het gebied ten noorden van de haven kan door de afscherming door de strekdam een nieuwe luwtegebied vormen. Uit figuren 5.4 en figuur 5.5 in paragraaf 5.6.5 blijkt dat deze zone buiten het invloedsgebied van de verstoring door de scheepvaart ligt.

Gezien het gebied aansluit op de dijk en daardoor bereikbaar is voor predatoren is het gebied niet ingericht voor broedvogels (dus geen kale zandplaten of schelpenbanken). Door het gebied (gedeeltelijk) te verondiepen kan door de natuurontwikkeling een gebied van enkele hectares ontstaan dat geschikt biotoop biedt voor ruiende en rustende vogels. De waterdiepte in de ondiepere delen is afgestemd op de mogelijkheid voor de ontwikkeling van waterplanten. Waterplanten vestigen zich op plaatsen waar zonlicht in ieder geval in het voorjaar tot op de bodem kan doordringen. Voor de ontwikkeling van waterplanten is met name het doorzicht belangrijk. In het IJsselmeer is dit gemiddeld zo'n 0,80 m. Waterplanten ontwikkelen zich gemiddeld tot op een diepte van tweemaal de zichtdiepte. Dit betekent tot op een diepte van maximaal 2 m. Een zekere mate van luwte is nodig als bescherming tegen golfslag en windwerking. Hierin voorziet de strekdam bij de haven.

Het luwtegebied is waardevol voor een groot aantal soorten:

- Ondiep open luw water is slaapplaats voor een groot aantal watervogels ook voor vogels die elders (binnendijks of buitendijks op graslanden) foerageren:
  - smient, kolgans, brandgans en kleine rietgans
  - de grauwe gans gebruikt het IJsselmeer zowel om te foerageren in de buitendijkse gebieden (grasland, maar in het voorjaar ook riet en helofyten) als om te slapen
- Ondiepten met waterplanten vormen een leefgebied voor een groot aantal macrofaunasoorten en vormen ook een ideaal foerageergebied voor waterplantetende en grondelende watervogels[3] ()
  - waterplantenetende watervogels zijn meerkoet, krakeend, kleine zwaan, wilde eend en pijlstaart
  - grondelende watervogels zijn bergeend (vooral op slakken en andere bodemfauna), wintertaling (vooral zaden van (semi-)aquatische planten), wilde eend en slobeend (vooral macrofauna).
- In de luwtezone ontstaat nieuw areaal potentieel geschikt gebied voor driehoeksmosselen (zeker op de onder water gelegen stortstenen). Dit areaal is goed bereikbaar voor de benthoseters en geschikt zijn als foerageergebied;
- Ondiepten met waterplanten bieden dekking en voedsel aan verschillende vissoorten. Ze zijn ook belangrijk als paai- en opgroeigebied voor veel vissoorten, die vervolgens kunnen bijdragen aan een evenwichtiger visstand in het IJsselmeer en als voedsel dienen voor visetende watervogels (de strekdammen kunnen paaigebied vormen voor de spiering):
  - Duikende viseters: fuut en aalscholver, grote zaagbek en nonnetje
  - Vliegend jagende soorten: visdief, dwergmeeuw, reuzenstern en zwarte stern (situaties waarin vis met name in de bovenste kolom aanwezig is, komen voor bij ondiepe zones)
  - Viseters van ondiep water: roerdomp, kleine zilverreiger en grote zilverreiger (deze vogels vangen hun prooi vanaf de kant, vanaf de dekking (rietvegetatie) of wadend.

4.5 Verstoring

4.5.1 Meervleermuis

De meervleermuis is een lichtgevoelige soort. Op basis van de huidige beschikbare informatie die is verkregen uit vleermuisonderzoek dat is uitgevoerd door Ecogroen (Hoksberg, 2021) worden de volgende effecten op de meervleermuis verwacht:

Vliegroutes en foerageergebieden
Ter hoogte van het plangebied wordt langs de Zuidermeerdijk soms intensief gefoerageerd door Meervleermuizen. Op sommige dagen is er echter weinig of zelfs geen activiteit. Er is sprake van jachtroutes evenwijdig aan de dijk.

Migratie
Tijdens het onderzoek in de periode van 11 augustus tot en met 31 oktober 2016 (BatCorder)en op 2 en 16 september 2020 is met de BatCorder voor '… de Meervleermuis een beperkte migratie vastgesteld. De migratie vindt plaats in een smalle zone aan weerszijden van de Zuidermeerdijk.'

Effecten lichtverstoring
Door lichtuitstraling op het water langs de Zuidermeerdijk kunnen jagende en pendelende Meervleermuizen verstoord worden. Het effect treedt naar verwachting slechts gedurende een deel van het actieve seizoen op en betreft een betrekkelijk gering aantal dieren (10-15). Als gevolg van lichtuitstraling en fysieke barrièrewerking zijn op de andere migrerende

[3] Klijn, F. et al, mei 2006 Herinrichting van het IJsselmeer; fase 1 Haalbaarheidstudie. WL/Delft Hydraulics, Geodelft, IMSA Amsterdam en Kiwa Water Research

vleermuissoorten geen directe negatieve effecten te verwachten. Naar verwachting wijken ze hooguit over korte afstand van hun lijn af maar vervolgen ze hun weg zonder significante hinder of schade. Wel kan het gebeuren dat ze door het afwijken van de lijn binnen bereik van de rotors van de windmolens komen. Hierdoor is voor Rosse vleermuis en Tweekleurige vleermuis extra sterfte te verwachten. Voor Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis kan dit eveneens niet uitgesloten worden. Juridische consequenties: Negatieve effecten op de bruikbaarheid van de vliegroute van Meervleermuis zijn een overtreding van de Wet natuurbescherming. De staat van instandhouding van de soort is ongunstig en wordt mede bedreigd door lichtvervuiling. Als effecten niet kunnen worden opgeheven door mitigatie, dan geldt een ontheffingsplicht.

Mitigatie lichtverstrooiing
Om ervoor te zorgen dat vleermuizen op migratie niet hoeven uit te wijken dient te worden gezorgd voor een donkere corridor over de buitendijkse voet van de dijk. In de zone tussen de dijk en de bebouwing dient terreinverlichting achterwege te blijven en licht te worden geblokkeerd door een lichtwerende voorziening. Deze kan bestaan uit een scherm, een bekleed hek, een bomenrij, een windsingel van bomen, een begroeid raster of een gelijkwaardige oplossing. Voor een lichtwerende voorziening wordt een hoogte van tenminste vier meter (hoger is beter) aanvaardbaar geacht.

De kade en het bedrijventerrein moeten ook ontsloten worden, waarvoor onderbrekingen in de lichtwerende voorziening noodzakelijk zijn. Hiermee wordt zowel de aaneengeslotenheid van de geleidende structuur als de donkerte in de donkere corridor negatief beïnvloed. Het is daarom noodzakelijk dat lichtbronnen bij deze onderbrekingen zodanig geplaatst en gericht worden, dat deze niet in de donkere corridor schijnen. Uitgaande van maximaal 20 in- en uitritten van elk zes meter breed over een lichtwerende voorziening van circa 1000 strekkende meters, is niet te verwachten dat deze onderbrekingen de kwaliteit van de donkere corridor wezenlijk benadelen. Per perceel kan ook worden gekozen voor een inrit van maximaal 12 meter, wanneer dit de enige inrit betreft. Per perceel vindt dus niet meer dan 12 meter onderbreking plaats, uitgaande van maximaal tien percelen. De passerende vleermuizen zijn allemaal van sterk vliegende soorten die geen moeite hebben met het overbruggen van dergelijke kleine openingen in geleidende structuren.

Naast lichtuitstraling vanaf de haven op de Zuidermeerdijk dient ook lichtuitstraling op de golfbrekers te worden beperkt.

Met betrekking tot het beperken van lichtuitstraling van de MSNF wordt geadviseerd om een lichtplan op te stellen voor MSNF en vervolgens nader te onderzoeken (modelleren) welke lichtuitstraling dit heeft op de vlieg- en jachtroutes in de luwe zone aan lijzijde van de Zuidermeerdijk. Vervolgens moet onderzocht worden of door natuurinclusief ontwerpen voldoende verzachting van de effecten (mitigatie) kan worden bereikt. Met de uitkomsten kan een deskundige op vleermuisgebied inschatten of de onvermijdelijke lichtuitstraling belangrijke verstoring van Meervleermuis met zich meebrengt. Indien dat niet het geval is, wordt de gunstige staat van instandhouding van de lokaal jagende en passerende Meervleermuis niet aangetast als gevolg van de havenaanleg.

4.5.2 Vogels

In de voortoets ligt de focus bij het verstorend effect op de kuifeend. Daarin is aangegeven dat de kuifeend niet buitengewoon gevoelig is voor geluid zodat het geluid van de servicehaven geen extra effecten oplevert.

Als alle watervogels in beschouwing worden genomen die in het invloedsgebied vaker voorkomen (zie paragraaf 4.1), kan het voornemen leiden tot een toename van scheepvaart en

die toename kan ook tot verstoring leiden van de aanwezige watervogels. Dit betreft met name het telgebied 161. De twee uit te baggeren vaarroutes (één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen) bevinden zich beide in het 'open water'-telvak 161 en ter hoogte van het 'open water'-telvak 160 is reeds aangesloten op de bestande vaarroute.

Mogelijke effecten zijn verstoring van foerageer- en rustgebied met als gevolg dat het gebied wordt gemeden door viseters en benthos-eters die er nu voorkomen; het open water in het IJsselmeergebied wordt vooral gebruikt door foeragerende viseters en enkele soorten duikeenden.

Voor vogels kan in bepaalde gevallen ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid en afgezet tegen het achtergrondgeluid ter plaatse en een voorspelbare beweging. De scheepvaart benadert zo veel mogelijk via de vaste vaarroutes en vaargeulen het plangebied en ter hoogte van het plangebied worden nieuwe vaargeulen gerealiseerd. Dit omdat de kans op vastlopen op de IJsselmeerbodem via de vaarroutes en vaargeulen op deze wijze zo beperkt mogelijk is. Dit betekent dat er sprake is van een vaste route voor de scheepvaart. In gebieden waar een bepaalde verstoringsbron geen werkelijke dreiging vormt en daarnaast ook voorspelbaar is, is het mogelijk dat vogels steeds minder reageren op de verstoringsbron (gewenning). Zo kan het voorkomen dat in de nabijheid van frequent gebruikte scheepvaartroutes (<50 m van passerende schepen of havens) meerkoet en fuut rustend, poetsend of zelfs broedend worden aangetroffen. Voorspelbaarheid speelt een belangrijke rol in het effect van verstoring. Hoe meer voorspelbaar het gedrag van de verstoringsbron, hoe kleiner het verstorende effect op de vogel. Voorspelbaarheid heeft veel te maken met gewenning: vogels 'wennen' er bijvoorbeeld aan dat schepen een bepaalde route varen en er niet van afwijken (Krijgsveld et al, 2008). Door de vaste vaarroutes zal ook voor de vaarroutes richting de servicehaven en het gebruik van de Servicehaven sprake zijn van gewenning en veel kleinere verstoringsafstanden).

Met name de soorten in de telvakken 9, 10 en 161 zullen enige mate van additionele verstoring ondervinden van scheepvaart van en naar de Servicehaven als ze verstoringsgevoelig zijn. Het betreft met name de soorten die gebruik maken van het open water: visdief, brilduiker, fuut, grote zaagbek, nonnetje en meerkoet.

De kuifeend is vooral in het zuidelijker gelegen telgebied aanwezig in grotere aantallen en in dit telgebied zal de scheepvaart vooral gebruik maken van bestaande vaarroutes en –geulen zodat het invloedsgebied van de beroepsscheepvaart niet groter wordt in dat telgebied.

In het Natura 2000-beheerplan is bovendien aangegeven dat de huidige beroepsscheepvaart is getoetst aan de instandhoudingsdoelen en dat is gebleken dat er geen effecten zijn te verwachten van de huidige beroepsscheepvaar en dat de autonome ontwikkelingen daarin die het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen zullen belemmeren. Het invloedsgebied van de bestaande vaarroutes en –geulen wordt niet groter door het extra gebruik van deze routes en geulen door schepen van en naar de servicehaven. Dat betekent dat er alleen een additioneel effect optreedt ter hoogte van de vaarroutes die specifiek naar de servicehaven gaan. In algemene zin zullen de effecten op de watervogels van deze vaarroutes beperkt zijn door de korte afstand tot bestaande vaarroutes. Bovendien foerageren duikeenden voornamelijk 's nachts. Dan is het rustiger, minder wind en minder scheepvaart, minder last van meeuwen. Dan zal de toename van scheepvaart niet overlappen met de periode dat de duikeenden foerageren. Overdag kunnen deze dan rusten in de luwere zones op grote afstand en buiten het invloedsgebied.

4.6 Stikstofdepositie

Voor de voorgenomen activiteit is nader gekeken naar stikstofdepositie als gevolg van vaarbewegingen, de bedrijvigheid en de eventuele verandering van de verkeersintensiteiten op de wegen in de omgeving van de servicehaven en naar de effecten daarvan via stikstofdepositie op de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. De effecten van stikstofdepositie zijn nader beschouwd en getoetst in een aparte rapportage (Sweco, 2021).

De conclusie uit de Passende beoordeling stikstofdepositie luidt als volgt.

Algemene conclusie
Het voorgenomen plan voor de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van significante gevolgen voor de kwaliteit van kwalificerende habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

Gebieden waar geen sprake is van overschrijding KDW
Voor een deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat de KDW niet wordt overschreden door de achtergronddepositie.

Gebieden met overschrijding KDW maar stikstof geen knelpunt
Voor een ander deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat uit de meest recente gebiedsanalyses blijkt dat de kwaliteit van de betreffende habitattypen en/of leefgebieden van soorten goed is, ondanks een overschrijding van de KDW. Stikstofdepositie vormt daardoor geen knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Gebieden met potentieel stikstofprobleem maar na ecologische onderbouwing geen stikstofeffect van planvoornemen
Voor een aantal habitattypen en leefgebieden binnen de in voorliggende passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden geldt dat de KDW wordt overschreden, de kwaliteit momenteel niet goed is en stikstofdepositie in beginsel een knelpunt vormt voor de kwaliteit van het betreffende habitattype en/of leefgebied.
Ten aanzien van deze habitattypen en leefgebieden is gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor merkbare significante gevolgen voor de kwaliteit van het betreffende habitattype of kwalificerende soort(en) binnen een leefgebied kan hebben. Uit de ecologische analyse blijkt dat dit niet het geval is. Het berekende maximale projecteffect is verwaarloosbaar (maximaal 0,02 mol N/ha/jr). Ecologisch gezien zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Er is in de betreffende Natura 2000-gebieden geen sprake van zodanige omstandigheden dat een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jr alsnog zou kunnen leiden tot in ecologische zin aantoonbare significante gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype en/of leefgebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten wordt ondanks de verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie nog steeds mogelijk geacht.

Cumulatie
Geconcludeerd wordt dat het voorgenomen plan, ook in combinatie met andere projecten, niet zal leiden tot significante gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen en/of kwalificerende soorten van leefgebieden binnen de in voorliggende passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden.

5 Toets instandhoudingsdoelen

In hoofdstuk 4 is aangegeven dat een groot aantal watervogels waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen niet in het plangebied (locatie haven + vaargeulen en omgeving) voorkomt. Het leefgebied van deze soorten overlapt niet met het gebied waar effecten optreden als gevolg van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Urk. Voor deze soorten is een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten. Daarnaast komt een aantal soorten in kleine aantallen voor zodat het plangebied niet van belang is voor deze soorten zodat een significant negatief effect uitgesloten kan worden. De effecten op de overige soorten worden in paragraaf 5.1 meervleermuis, 5.2 (mosseleters), paragraaf 5.3 (waterplanteneters), paragraaf 5.4 (zwemeenden) en paragraaf 5.5 (viseters) beschreven en beoordeeld.

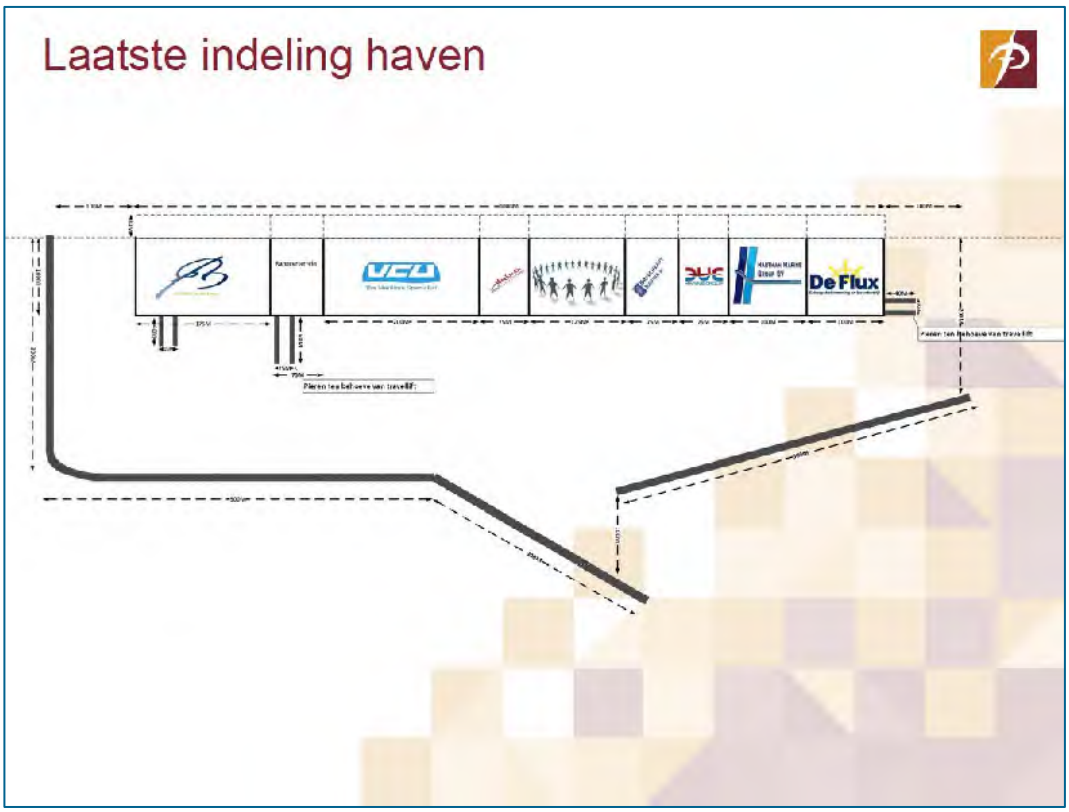
5.1 Meervleermuis

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan), doel wordt gehaald (RWS, 2017)	Onbekend	- Geen direct wezenlijk effect op omvang of kwaliteit foerageergebied in het habitatrichtlijngebied - Negatief effect op populatie door verstoring migratieroute tussen zomer- en winterverblijven

In de effectenbeschrijving is geconstateerd dat de MSNF leidt tot verstoring van de migratieroute van de meervleermuis tussen de winterverblijven en de zomerverblijfplaatsen. En volgens het Natura 2000-beheerplan is het voor het behoud van de meervleermuis van belang dat het complete netwerk van vlieg- en migratieroutes, winterverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen en foerageergebieden beschermd wordt.

Het verstorend effect treedt op omdat de verlichting van de MSNF leidt tot wezenlijke verstoring van de genoemde route. De meervleermuis mijdt lichtbronnen. De verstoring door MSNF is groot door de aanwezige verlichting, en daarbij is er geen volwaardige geschikte alternatieve route beschikbaar, gezien de aanwezige windturbines binnendijks. Effecten kunnen worden voorkómen door passende maatregelen te treffen. Deze worden hieronder kort toegelicht.

- Effecten op de meervleermuis kunnen worden beperkt door aan de bron ervoor te zorgen dat de lichtuitstraling vanuit de MSNF beperkt wordt; deze beperking van de lichtuitstraling moet worden opgenomen in een verlichtingsplan voor de MSNF. De lichtuitstraling mag niet meer zijn dan 1,1 lux.
  De lichtverstoring vanuit de MSNF zal echter niet geheel aan de bron kunnen worden teruggebracht tot beneden het niveau waarop sprake is van verstoring van vleermuizen. Daarom worden (onderstaand) aanvullende mitigerende maatregelen voorgesteld;
- Tussen de locatie van de nieuwe haven en de dijk dient een voorziening te worden aangebracht die zorgt voor voldoende lichtafscherming en tevens windluwte aan deze zijde (zuidwest) van de dijk. De voorziening bestaat een scherm, een bekleed hek, een bomenrij, een windsingel van bomen, een begroeid raster of een gelijkwaardige oplossing. Voor een lichtwerende voorziening wordt een hoogte van tenminste vier meter (hoger is beter) aanvaardbaar geacht (Hoksberg, 2021);
- de plaatsing van het scherm is zodanig dat het tussen de MSNF en de dijk in komt te staan, daarbij zo dicht als mogelijk is aan de grens van de haven.



Figuur 5.1:Locatieaanduiding (zwarte lijn) voor plaatsing van een wind- en lichtwerend scherm tussen de Servicehaven (bovenzijde van figuur; zuidwest) en de Zuidermeerdijk (onderzijde van figuur; noordoost). (Bron: gemeente Urk).

- met de plaatsing van het scherm wordt voorzien in een zone die voldoende is afgeschermd van lichtverstoring vanuit de toekomstige haven en die bij zowel westen- als oostenwind voorziet in een windluwe zone langs de dijk (bij westenwind door het scherm, bij oostenwind door de dijk). Daarmee leidt de MSNF niet tot wezenlijk negatieve effecten op de gebruiksmogelijkheden van de dijk als vliegroute voor vleermuizen, i.c. de seizoenstrek van de meervleermuis;
- Deze eisen moeten worden geborgd in het PIP voor de MSNF (en de aangrenzende beoogde ontwikkelingen, waarvan de toekomstige beoogde ontwikkeling m.b.t. de Port of Urk de belangrijkste is, zie paragraaf 5.9 die betrekking heeft op het cumulatieonderzoek). Significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten indien bovengenoemde eisen in voldoende mate zijn geborgd.

5.2 Mosseleters

5.2.1 Brilduiker

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan), doel wordt gehaald (RWS, 2017)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

Brilduikers komen onregelmatig voor in het invloedsgebied.

Tabel 5.1: Seizoensgemiddelde brilduiker in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 310)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	Buitendijks	0,1	0,0	1,3	0,0	3,3
10	Buitendijks	0,2	0,0	1,3	0,2	0,0
11	Buitendijks	3,3	1,8	5,0	0,4	0,4
160	open water	0,0	0,0	0,0	51,6	51,0
161	open water	190,1	3,6	18,2	236,2	273,9

Slaapplaatsen zijn beschutte wateren op grote afstand van het plangebied. Op deze functie heeft het voornemen geen negatief effect.

Door het voornemen gaat foerageergebied verloren. Brilduikers komen zowel langs de kust als op het open water voor. Brilduikers zoeken voedsel op zicht en zijn dus niet ‘s nachts actief. Door het helderder geworden water in het IJsselmeer hebben brilduikers de mogelijkheid gekregen om in de zone van open water beter te kunnen foerageren. Het gaat voor brilduikers niet specifiek om mossels in mosselbanken maar om zoetwaterslakken en crustaceeën, en soms zelfs kleine vis (Noordhuis, 2010). Door de ontwikkelingen in het water (toename nieuwkomers als korf- en quaggamosselen) is een meer diverse gemeenschap van bodemfauna ontstaan. Dat is nadrukkelijk zo in de gebieden met waterplantengemeenschappen maar ook op open water.

Kleine mollusken, zoetwaterslakken en crustaceeën zijn dus ook algemener geworden in gebieden met open water, vooral in bodem met slappe grond. De belangrijke gebieden met de waterplanten worden niet aangetast door de geplande servicehaven. Zo is de Brilduiker in het IJsselmeer sterk toegenomen in de omgeving van Lemmer, waar vroeger in he seizoen steeds meer waterplanten staan. In de magen van vogels uit dit gebied werden al in 2003 veel vlokreetjes gevonden. Elders domineerde (nog) de Driehoeksmossel (Noordhuis et al, 2014).

Het voornemen leidt tot een lokale verstoring in het gebied rondom de haven en de vaargeulen. De soort is relatief gevoelig met een verstoringsafstand van 250 - 300 m (300 m) (Platteeuw, 2005). Krijgsveld (2008) geeft een verstoringsafstand van 750 m aan. Echter, bij het windpark in de Noordoostpolder werd voor rustende vogels op het open water van het IJsselmeer een negatief effect van windturbines op de verspreiding van brilduikers (en ook kuifeenden) tot 150 m vastgesteld (Winkelman, 1989 in Smits & Prinsen, 2014). Gezien het feit dat de schepen snel aansluiten op bestaande vaarroutes en – geulen, er gewenning op kan treden en de strekdam een nieuw luwtegebied creëert, is de oppervlakte daadwerkelijk verstoord foerageergebied beperkt en kan bij de aanwezigheid van schepen tijdelijk uitgeweken worden.

De aanlegwerkzaamheden leiden niet tot verstoring aangezien de werkzaamheden niet in de winter plaatsvinden en de brilduiker alleen aanwezig is in de wintermaanden. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt in het water (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Het gebied waar de foerageerfunctie verdwijnt door vertroebeling is lokaal (ook verstoord gebied) en tijdelijk (max. 3 jaar). Aan de binnenzijde van de haven is het daarna ook niet meer geschikt (NB: Het Ministerie van LNV hanteert een periode van 5 jaar als grens tussen tijdelijk en permanent).

Conclusie effect op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag, de verstoring en de vertroebeling zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de brilduikers in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de soort komt relatief gezien zeer weinig voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt, inclusief de verdieping van de waterbodem, een gebied waar de foerageerfunctie verloren gaat;
- het plangebied is geen essentieel foerageergebied (er is weinig slib aanwezig en is de geschiktheid voor andere macrofauna met name in bodems met slappe grond en er zijn geen waterplantenvelden aanwezig);
- de vertroebeling betreft een tijdelijk, lokaal effect;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.2.2 Kuifeend

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van voedselbeschikbaarheid en te weinig rust (N2000-beheerplan)	Stabiel	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in door verstoring

Ecologische analyse

Het aantal kuifeenden in het IJsselmeer bevindt zich onder het doelaantal (11.300). Echter, recente tellingen laten langs de kust van de NOP een toename van overwinteraars vanaf 2013-2014 zien. Langs de kust van de NOP overwinteren in 2007-2008 en 2008-2009 nog 6.000-8.000 kuifeenden. Na een sterke afname in 2009-2013 zijn de winteraantallen in 2014-2015 herstelt tot ongeveer 3.500 vogels.
Deze dieren foerageren op open water op mosselbanken. Kuifeenden herstellen dus in recente winters vooral langs de Friese kust (najaarsaantallen in waterplantengemeenschappen) maar ook langs de kust van de NOP (winteraantallen) is sprake van herstel (nachtelijk foerageren op mosselbanken) (Bron: Delta). Ter hoogte van het plangebied komen de kuifeend voor, beperkt ten opzichte van de totaalaantallen (10.113) (zie tabel 5.2).

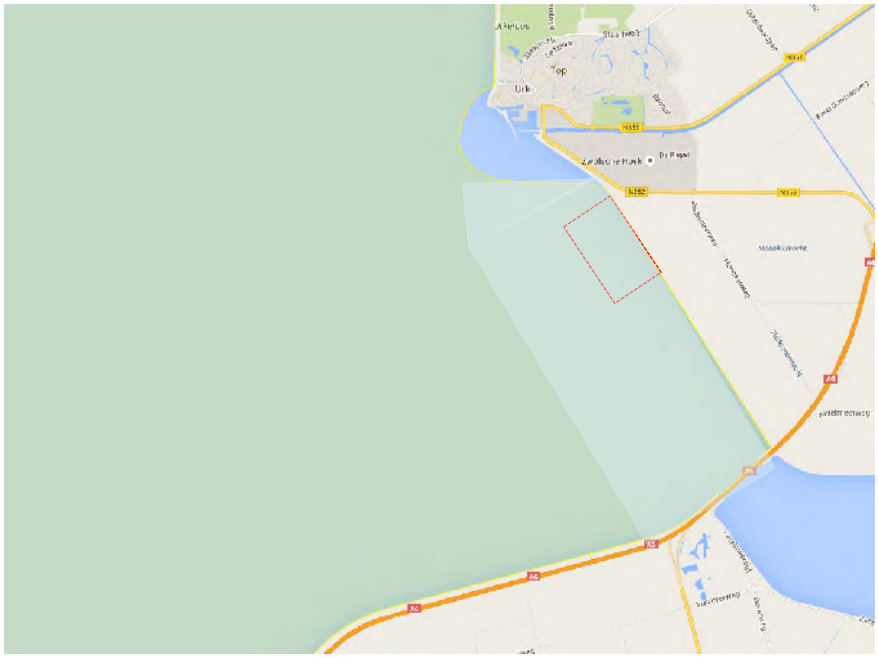
Tabel 5.2: Seizoensgemiddelde kuifeend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 11.300)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	10,4	8,5	20,7	7,3	2,5
10	**Buitendijks**	18,7	16,8	87,4	32,4	5,8
11	**Buitendijks**	27,7	10,0	13,3	26,4	15,6
160	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
161	**open water**	104,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Overwinterende aantallen komen verspreid over het open water van het IJsselmeer voor (dec-feb). Bij strenge vorst wijken vele uit van het IJsselmeergebied naar het Delta- en rivierengebied. In de wintermaanden komt de soort in en nabij het plangebied voor. De geplande Servicehaven leidt daarmee tot ruimtebeslag en verstoring van foerageergebied. De soort zoekt overwegend 's nachts naar voedsel, waarbij tot op enkele meters diepte wordt gefoerageerd op ongewervelde dieren (vooral Driehoeksmosselen) en in mindere mate op plantenmateriaal.

Het plangebied ligt in een gebied met een waterdiepte van 3,7 m en dieper (zie figuur 4.3 en bijbehorende tekst over de mosseleters in deze passende beoordelingen. Dat betekent dat de waterbodem in het plangebied nauwelijks tot niet goed exploiteerbaar gebied is voor mosseleters.

De oppervlakte die verloren gaat is beperkt ten opzichte van het kustgebied ter hoogte van Urk. Deze oppervlakte en het verschil tussen beide varianten is te klein om een zichtbaar effect te hebben op het populatieniveau (en daarmee het mogelijk effect op het instandhoudingsdoel). Bovendien kunnen de foerageergebieden op een afstand tot ongeveer 5 km van de rustplaats liggen (met uitschieters tot 15 km). De dagrustplaatsen bestaan uit rustige, gemiddeld windstille wateren (Sovon 1987, van Roomen et al. 1994, Zomerdijk 1994, van Eerden et al. 1997, Voslamber et al. 1997, Dirksen et al. 1998). Dat betekent dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn vanuit de dagrustplaatsen naar alternatief foerageergebied. Vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust ten zuiden van Urk heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat (lastiger exploiteerbaar gebied, geen uitzonderlijk mosselgebied ten opzichte van het omliggende gebied en geen waterplantengebied).



Figuur 5.2: Oppervlakte haven (binnen rode lijn ten opzichte van zone waar grotere aantallen kuifeenden voorkomen ter hoogte van het plangebied (lichtgroen vlak).

Ruimtebeslag

Voor de kuifeend is het uitgangspunt dat alle vogels die overdag tijdens tellingen in de oeverzone zijn waargenomen, dicht bij de dijk rusten. Deze functie kan in principe overgenomen worden door de zone net voor de strekdam omdat deze een afschermende functie heeft.

De kuifeend vliegt ’s nachts het IJsselmeer op om daar te foerageren. Voor de effectbeschrijving is er van uitgegaan dat het plangebied ook foerageergebied betreft. Ten aanzien van het effect van ruimtebeslag op het foerageergebied van de kuifeend kan het volgende worden aangevuld. Deze soort komt in telgebied 9 en in telgebied 10 voor. Als ruimtebeslag door de aanleg van de kade vertaald zou worden naar een aantal kuifeenden, is gekeken naar het hoogste seizoensmaximum dat in de betreffende telgebieden voorkomt.

Het hoogste seizoensmaximum voor telgebied 9 is 105 kuifeenden (in 2016 - 2017) en voor telgebied 10 is dat 855 kuifeenden (ook in 2016 - 2017). Bij een gelijke verdeling van de kuifeenden over het telgebied (qua abiotische factoren is het telgebied homogeen) betekent een afname van 2,8% in telgebied 9 een afname van foerageergebied voor 3 kuifeenden en in telgebied 10 voor 24 kuifeenden (in totaal, dus als uiterste maximum 27 kuifeenden) voor de L-variant. Een afname van 8,2% van het seizoensmaximum van telgebied 10 is 71 kuifeenden voor de U-variant.

Als naar de seizoensgemiddelden wordt gekeken is het aantal veel lager, namelijk 4 kuifeenden bij de L-variant (1 in telgebied 9 en 3 in telgebied 10) en 8 kuifeenden bij de U-variant. Ter vergelijking: bij windparken wordt aangehouden dat een additionele sterfte van vogels door aanvaringen met windturbines lager is dan 1% van de jaarlijkse sterfte, dit effect geen aantoonbaar effect heeft op de populatieomvang. Die norm ligt voor de kuifeend op 78 voor het IJsselmeer (aanvulling MER Wp Fryslan, 17 mei 2016, blz 46.) Als deze norm niet wordt overschreden, is er geen aantoonbaar effect van aanvaringsslachtoffers van het windpark op de populatieomvang van deze soort, laat staan een significant negatief effect. De aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven heeft bovendien geen sterfte van kuifeenden tot gevolg, alleen verlies van (potentieel) foerageergebied. Van verstoring is geen sprake gezien de haven ’s nachts niet gebruikt wordt. Gezien het aantal individuen dat dient uit te wijken en het resterend oppervlak binnen de telgebieden is er op dezelfde afstand van de dagrustplaatsen voldoende alternatief foerageergebied met een vergelijkbaar voedselaanbod aanwezig.

Bij bovenstaande berekening is ervan uitgegaan dat de kuifeend uitsluitend op mosselen foerageert. Echter, de kuifeend, een soort die relatief vroeg in het (winter)seizoen aanwezig is als de waterplanten nog aanwezig zijn, foerageert ook op de aan waterplanten geassocieerde fauna bijvoorbeeld op slakken als de vijverpluimdrager) (Noordhuis et al, 2010 & 2014). In paragraaf 4.2.1 van de PB voor de Maritieme Servicehaven is reeds aangegeven dat in het plangebied geen relevant areaal waterplanten aanwezig is. De foerageergebieden ter plekke van de waterplanten blijven behouden. Daarom is de inschatting op het aantal kuifeenden zeker een worst-case benadering. Door de verbreding van dieet zullen ook de waterplantenvegetaties naast de actuele mosselbanken de verspreiding van de benthoseters bepalen.

Daarnaast zullen strekdammen rond de haven een potentieel foerageergebied vormen omdat op deze locatie mosselen (voedsel voor de kuifeend) zich kunnen vestigen. Dat is in onderstaande tabel toegelicht.

Tabel 5.3: Effect Maritieme servicehaven op voedselbeschikbaarheid benthoseters (kuifeend)

	Uitgangspunten [4]	L-variant	U-variant
Lengte strekdam		2.130 m	1.750m
Omvang substraat	5 meter breed talud onder water	10.650 m^2	8.750 m^2
Verlies biovolume driehoeks-mosselen (in miljoen ml) (worst case)	Gemiddeld biovolume driehoeksmosselen varieert tussen de 0,4 en 20 ml/m^2 op de IJsselmeer bodem.	2,3	2,5
Winst biovolume driehoeksmosselen (in miljoen ml)	gemiddeld biovolume driehoeksmosselen: 6000 ml/m^2 op stortsteen (Bron: Pondera Consult, 4 juli 2016. Aanvullende informatie MER Windpark Fryslan)	63,9	52,5

Uitgaande van een biovolume van ca 3000 ml (uitgangspunt voor dagelijkse energiebehoefte) en het feit dat de kuifeenden zijn het gehele jaar aanwezig (Bron: website Sovon), kan de strekdam voorzien in de totale energiebehoefte van ca 58 kuifeenden (L-variant) en 48 kuifeenden (U-variant). Uit ervaring met de plaatsing van kunstmatig aanhechtingsmogelijkheden (rifballen) langs de Houtribdijk, blijkt dat kolonisatie met driehoeksmosselen snel kan gaan. Na 2 jaar was er al een significant hogere bedekking op de rifballen ten opzichte van referentiewaterbodem. In het Markermeer zijn de rifkorven volledig bedekt met driehoeksmosselen: dit biedt mogelijkheden voor vogels om voedsel te zoeken (bron: website Bureau Waardenburg).

Bovendien, de kuifeend profiteert van autonome ontwikkelingen verbonden aan de toename van doorzicht en waterplanten. De kuifeend en vooral de tafeleend, soorten die relatief vroeg in het (winter)seizoen aanwezig zijn (september/oktober), als de waterplanten nog aanwezig zijn, foerageert op de aan waterplanten geassocieerde fauna bijvoorbeeld op slakken als de vijverpluimdrager) (Noordhuis et al, 2010 & 2014). Deze waterplantenvelden liggen buiten het invloedsgebied van de geplande servicehaven.

Verstoring
Ruiende vogels verblijven van juli tot september vooral langs de randen van het IJssel- en Markermeer in grote groepen. De vogels verblijven dan in de kustzones tot enkele kilometers uit de kant. Ruiconcentraties zijn in het IJsselmeer onder andere nog te vinden langs de Afsluitdijk, rond De Kreupel, omgeving Vooroever van Onderdijk en langs de Houtribdijk (Noordhuis 2010). Ook rond de Kreupel komen ruiende kuifeenden voor (Noordhuis 2010). De kustzones (tot ca. 500 m uit de oever) van al deze gebieden zijn in de eerste fase van de NEA (Nadere Effecten Analyse) aangemerkt als verstoringgevoelige gebieden. Het invloedsgebied van de geplande servicehaven strekt zich niet uit tot deze belangrijke gebieden voor ruiende vogels.

De kuifeend is relatief gevoelig voor verstoring ten opzichte van andere eendensoorten. De soort is wat zijn rusteisen betreft vooral kwetsbaar voor waterrecreatie en scheepvaart. De kuifeend reageert op naderende boten op meer dan 400 m afstand en doorgaans treedt ernstige verstoring op bij afstanden van 200 - 400 m. Kuifeenden rusten overdag in de luwte van dijken en oevers en bevinden zich dan grotendeels buiten het invloedsgebied. De kuifeenden foerageren ’s nachts en dan is het scheepvaartverkeer beperkter en is het verstorend effect ook beperkter. Bovendien zijn ruiers veel gevoeliger dan overwinterende vogels, deels omdat ze enkele weken niet kunnen vliegen.

De bedrijvigheid op het haventerrein vindt overdag plaats zodat de Servicehaven niet in de nachtelijke uren gebruikt wordt en er ook geen sprake is van verstoring door scheepvaart. De kuifeend (die ’s nachts foerageert) zal daardoor geen hinder ondervinden van verstoring door de scheepvaart. Er is voldoende rust tijdens het foerageren.

[4] Pondera Consult, 4 juli 2016. Aanvullende informatie MER Windpark Fryslan

Verstoring zal de populatieomvang van de kuifeenden niet negatief beïnvloeden gezien het feit dat de schepen snel aansluiten op bestaande vaarroutes en – geulen, er gewenning op kan treden, de kwetsbare gebieden buiten het invloedsgebied liggen, de oppervlakte daadwerkelijk verstoord gebied beperkt is en bij de aanwezigheid van schepen tijdelijk uitgeweken kan worden. De aanlegwerkzaamheden leiden niet tot verstoring aangezien de werkzaamheden niet in de winter plaatsvinden en de kuifeend vooral aanwezig is in de wintermaanden. Er wordt namelijk niet in het stormseizoen gewerkt (dus niet in de periode 15 oktober tot 15 maart).

Gezien de waterdiepte (geen goed bereikbaar voedsel), het behoud van de waterplantenvelden elders in het IJsselmeer (nodig voor het bredere dieet van de soort) en de situering van de waardevolle ruigebieden buiten het invloedsgebied van de Servicehaven behoudt het IJsselmeer de draagkracht van het behoud van de populatie kuifeenden.
Met de aanleg van de strekdammen geldt wel dat verwacht mag worden dat alle soorten inclusief de Kuifeend luwte zullen vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor deze benthosetende soort (en andere benthos-etende soorten). De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot het positieve effect.

De oppervlakte en de lengte van de golfbreker is groter bij de L-variant ten opzichte van de U-variant (57.000 m^2 ten opzichte van 30.900 m^2 en 2.130 m ten opzichte van 1.750 m) zodat het positieve effect op de foerageerfunctie en als luwtegebied groter is bij de L-variant.

Conclusie
Op grond van de effectbeschrijving en -beoordelingen kan worden geconcludeerd dat als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland significant negatieve effecten op de kwalificerende vogelsoort kuifeend door verlies van foerageergebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, zijn uitgeslotenDe draagkracht van het gebied heeft met vele factoren te maken waarbij voor de kuifeend de voedselvoorziening en de rust van het voornaamste belang is.. Kort samengevat is daarbij voor wat het effect op de kuifeend tot de volgende conclusies gekomen:

- het betreft een beperkte omvang aan foerageergebied ten opzichte van het beschikbare foerageergebied;
- er is geen verstoring van het foerageergebied omdat er ’s nachts niet gevaren wordt en er geen bedrijvigheid plaats vindt op het haventerrein;
- gezien de overheersende westenwind zal deze oever woeliger zijn en is het suboptimaal rustgebied. Het gebied ten noorden van de noordelijke strekdam kan een optimaler rustgebied vormen, achter de beschutting van deze dam;
- de belangrijke rustgebieden liggen buiten het invloedsgebied.
- de strekdammen dragen in positieve zin bij aan de voedselbeschikbaarheid voor de kuifeend, omdat het biovolume mosselen groter is op de strekdammen dan op de IJsselmeerbodem die verloren gaat zodat uiteindelijk de draagkracht van het gebied voor de kuifeend niet wordt aangetast;

Bovendien is de trend voor de soort stabiel waardoor – in combinatie met het feit dat het instandhoudingsdoel bijna wordt gehaald en de bovengenoemde punten- het plan geen meetbare achteruitgang van de populatie veroorzaakt en het langjarig gemiddelde niet zal dalen. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel voor de kuifeend zijn daarmee uitgesloten.

5.4 Waterplanteneters

5.4.1 Meerkoet

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in door verstoring

Ecologische analyse

De grotere aantallen in het IJsselmeer de laatste jaren zijn vooral toe te schrijven aan de ontwikkelingen langs de Friese kust waar de meerkoeten in de gebieden met waterplanten-gemeenschappen foerageren (juli tot oktober/november). Ook langs de kust van de NOP is sprake van een toename (nachtelijk foerageren op mosselbanken) (winteraantallen) (Delta).

Meerkoeten zijn soorten van de ruimtelijke eenheden 'open water' binnen het IJsselmeer en ook van ruimtelijke eenheid 'ondiep water'. Dat blijkt ook het voorkomen binnen het invloedsgebied (zie tabel 5.3). De soort komt zowel in de oeverzones als in het open water voor, alhoewel in het open water niet alle jaren.

Tabel 5.4: Seizoensgemiddelde meerkoet in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 3.600)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	7,4	11,4	5,8	16,8	15,3
10	**Buitendijks**	7,7	6,6	12,6	3,9	9,2
11	**Buitendijks**	19,2	23,5	30,6	7,1	13,3
160	**open water**	0,0	0,0	107,2	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Het ruimtebeslag van de haven (inclusief de verdieping van de waterbodem) leidt tot verlies van (potentieel) foerageergebied. Dat heeft geen invloed op het instandhoudingsdoel gezien de grote aantallen in het IJsselmeer en de geringe bijdrage van het plangebied daar aan. De meerkoet komt in zeer kleine aantallen ten opzichte van het totaal aantal in het IJsselmeer voor in het plangebied voor de Servicehaven (zie ook tabel 4.2).

Meerkoeten heeft een brede voedselkeuze en foerageren onder meer op ongewervelden, waterplanten en gras. Het plangebied is nauwelijks geschikt als foerageergebied ten aanzien van ongewervelden. De foerageerdiepte van de meerkoet ligt tussen 0,5 m en 2 tot 2,5 m (Mouissie A.M., 2015) en de waterdiepte is ook in de huidige situatie al te groot om een optimaal foerageergebied te vormen.

In het open water voor de Servicehaven kan de meerkoet soms in grotere aantallen aanwezig zijn. De soort is echter beperkt gevoelig voor verstoring. Krijgsveld (2008) geeft een verstorings-afstand van 130 m aan. Daarmee is de afname aan foerageergebied door de toename aan scheepvaart buiten de bestaande vaargeulen en –routes zeer beperkt en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden tijdens het passeren van schepen. De strekdam zorgt tevens voor een afscherming van de haven en vormt een nieuw/optimaler foerageer- en luwtegebied ten noorden van de noordelijke strekdam.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de meerkoet in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- het plangebied is geen essentieel foerageergebied, er zijn geen waterplantenvelden en het betreft diep water (> dan de foerageerdiepte van de meerkoet);
- de soort kan uitwijken naar andere delen (gezien de verdeling over de telvakken gedurende de jaren) en de beperkte verstoringsgevoeligheid;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.4.2 Kleine zwaan

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring

Ecologische analyse

De soort kleine zwaan behoort binnen het IJsselmeer tot de ruimtelijke eenheden ‘ondiep water’, ‘oeverzone’ en ‘nat grasland’ zodat het plangebied een klein onderdeel van het totale leefgebied vormt. De soort is slechts eenmalig waargenomen in telgebied 9 in het seizoen 2015-2016 (zie tabel 5.5 en Bijlage 1). De kleine zwaan foerageert op fonteinkruiden en dat is in het plangebied niet of nauwelijks aanwezig en is in de vroege winter aanwezig in het gebied. Bovendien waren in de winter van 2015-2016 blijkbaar weinig kleine zwanen in het IJsselmeer aanwezig en daarom is de waarneming in dit telvak groter aandeel van het instandhoudingsdoel. In de andere jaren is de omgeving van het plangebied niet relevant voor het behoud van de populatie kleine zwanen in het IJsselmeer

Tabel 5.5: Seizoensgemiddelde kleine zwaan in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHS =3.800)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
10	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de kleine zwaan in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de soort is enkel in het seizoen 2015-2016 een keer waargenomen;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling en het huidige aantal overschrijdt het doelaantal ruimschoots.

5.5 Zwemeenden

5.5.1 Wilde eend

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel; te weinig rust in foerageer- en rustgebieden, mogelijk onvoldoende beschikbaar voedsel (ongewervelden) (N2000-beheerplan)	Matige afname	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring

Ecologische analyse

De soort komt vooral voor in de oeverzones. Ten opzichte van de totale aantallen wilde eend in het IJsselmeer is het belang van het invloedsgebied van de Servicehaven beperkt, met uitzondering van telgebied 10. Door de afwezigheid van waterplanten bestaat het voedsel in het invloedsgebied vooral uit bodemdieren. Bovendien is door de diepte in het plangebied het gebied minder geschikt als foerageergebied omdat de wilde eend tot een diepte van 0,5 m foerageert. Dieper is het voedsel niet grondelend te bereiken.

Het ruimtebeslag leidt niet tot een afname van de aantallen wilde eenden in het IJsselmeer gezien de beperkte waarde als foerageergebied en omdat de aanleg van de strekdam de kwaliteit als luwte- en foerageergebied versterkt.

Tabel 5.6: Seizoensgemiddelde wilde eend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens).

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHS = 3.800)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	5,4	4,3	4,0	3,8	3,3
10	**Buitendijks**	0,7	12,0	12,2	10,7	0,2
11	**Buitendijks**	6,9	4,7	3,7	10,6	5,0
160	**open water**	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

De belangrijkste concentraties bevinden zich langs de Friese westkust, de Steile Bank en de vooroever Andijk. Deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

Verstoring door scheepvaart treedt op in telgebied 11 maar niet meer in het open water. Daar komt de soort vooral in telgebied 160 voor en hier sluiten de schepen al aan op de bestaande vaarroutes. Bovendien is de soort beperkt verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 130 m zodat de toename van scheepvaart de kwaliteit van het gebied als foerageergebied weinig beïnvloed, de wilde eenden kunnen uitwijken naar andere delen binnen het telgebied.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van de rust in de belangrijke gebieden en het voedselaanbod maar gelet op de volgende feiten is er geen sprake van een significant negatief effect:

- de waardevolle gebieden liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- de soort nauwelijks voorkomt in het open water ter hoogte van de Servicehaven ter plekke van de vaargeulen, bovendien zijn foeragerende exemplaren weinig gevoelig voor verstoring
- de strekdammen hebben een positief effect op de kwaliteit als luwte- en foerageergebied.

5.5.2 Slobeend

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied door verstoring

Ecologische analyse

De soort slobeend behoort binnen het IJsselmeer tot de ruimtelijke eenheden 'open water' en 'moeras' zodat het plangebied een klein onderdeel van het totale leefgebied vormt. De soort is alleen waargenomen in het seizoen 2016-2017 in telvak 9 (zie tabel 5.7 en Bijlage 1). Langs de kust foerageert de slobeend op plankton en kleine bodemfauna.

Tabel 5.7: Seizoensgemiddelde slobeend in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHS = 3.800)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
10	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de slobeend in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de soort is enkel in het seizoen 2016-2017 in telvak 9 waargenomen;
- de soort kan uitwijken naar andere delen en heeft een beperkte verstoringsgevoeligheid;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.6 Viseters

5.6.1 Aalscholver

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel voor "niet-broedvogel", voor "broedvogel" te weinig voedselaanbod (N2000-beheerplan)	Sterke toename	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname kwaliteit foerageergebied in directe omgeving door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

Aalscholvers zijn soorten van de ruimtelijke eenheden 'open water' binnen het IJsselmeer. Het plangebied is geen belangrijk gebied voor de aalscholver gezien de aantallen in de omgeving van de Servicehaven (zie tabel 5.8), wetende dat het huidig aantallen in de periode 2008-2013 veel hoger zijn dan het instandhoudingsdoel. Dat blijkt uit de verhouding van het aanwezige aantal aalscholvers ten opzichte van het totaal aantal in het IJsselmeer; ter plekke van de oever waar de Servicehaven is gepland, komt tussen de 0,04% en 0,18% van de totale aantallen aalscholvers in het IJsselmeer voor (zie tabel 4.2).

Tabel 5.8: Seizoensgemiddelde aalscholver in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 8.100)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	11,0	5,9	4,3	4,9	6,4
10	**Buitendijks**	11,3	9,3	12,6	15,9	64,1
11	**Buitendijks**	28,9	42,8	20,8	13,2	153,6
160	**open water**	107,0	148,4	66,8	313,5	87,0
161	**open water**	128,5	120,4	176,8	255,4	215,0

De huidige aantallen broedparen liggen gemiddeld ruim boven de instandhoudingdoelstelling voor de regio IJsselmeergebied; behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een draagkracht van tenminste 8.000 broedparen en 8.100 niet-broedvogels (seizoensgemidddelde).

Tegenwoordig broeden gemiddeld zo'n 11.000 paren verspreid over zeven kolonies in het IJsselmeergebied: het eiland De Kreupel, Vooroever Onderdijk, De Ven bij Enkhuizen, Trintelhaven, Oostvaardersplassen, Lepelaarplassen en Naardermeer (Noordhuis 2010), in het Beheerplan Natura 2000 Ijsselmeer wordt aangegeven dat de verdeling is ongeveer fifty-fifty tussen kolonies in het zuidelijk Markermeer en het noordelijk IJsselmeer. Vanuit deze kolonies worden vooral foerageergebieden in het Markermeer en IJsselmeer gebruikt (figuur 5.2). De kolonies zelf liggen op te grote afstand om verstoord te worden door de Servicehaven. De kwaliteit van het broedgebied zelf wordt niet aangetast.



Figuur 5.3: Ligging van broedkolonies, slaapplaatsen en belangrijkste foerageergebieden van de aalscholver in het IJsselmeergebied (Data Waterdienst Rijkswaterstaat, bron NEA, Bureau Waardenburg). Plangebied is met een rode ster aangegeven

Aalscholvers rusten 's nachts en overdag op het 'vaste land' op zandbanken, strekdammen, havens, bomen of de kolonie. Al de slaapplaatsen liggen op te grote afstand van het plangebied en wordt niet aangetast.

De focus in dit rapport ligt op de mogelijke effecten van de functie “foerageren”. Aalscholvers foerageren zwemmend en duikend op open water op matig tot diep water (4-6 meter diep). Daarmee is het plangebied in potentie geschikt. Uit de telgegevens blijkt echter dat het gemiddeld aantal aalscholvers in het invloedsgebied van de Servicehaven (meestal) ruim < 1% van het totale aantal in het gehele IJsselmeer is, met uitzondering van het open water (zie tabel 4.2). Daarmee lijkt het gebied geen essentieel foerageergebied te zijn.

Ter plekke van de haven is sprake van een verlies van (niet essentieel) foerageergebied. Het voedselaanbod voor de aalscholver staat niet onder druk. De soort heeft een relatief brede voedselkeus. Veel meer dan andere viseters foerageren aalscholvers op pos. Uit braakbalonderzoek blijkt dat een zeer groot en groeiend aandeel van het menu uit deze soort bestaat, terwijl spiering maar een klein en dalend aandeel uitmaakt. En in het IJsselmeer is bij een slinkend totaal visbestand de hoeveelheid pos juist nogal toegenomen (Noordhuis, 2010).

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. Bovendien kan de aalscholver anticiperen op troebeler water omdat het dan lonend kan zijn om de vis groepsgewijs op te drijven en van onder af tegen het licht te jagen (Noordhuis, 2010).

Het gebied waar vertroebeling optreedt, overlapt bovendien gedeeltelijk met het verstoorde gebied door de aanwezigheid en het gebruik van het materieel. Foeragerende aalscholvers zijn matig verstoringgevoelig (100 - 300 m). Aalscholvers foerageren in groepen en individueel tot op 60 kilometer van de kolonie waarbij sociaal foeragerende groepen verstoringgevoeliger zijn dan individueel foeragerende aalscholvers (Krijgsveld *et al.,* 2008, Platteeuw & Henkens 1997).

Conclusie effect op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de aalscholver in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- Het plangebied is geen essentieel foerageergebied;
- De soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaatsvindt (telvakken 9 en 10), daarnaast zijn aalscholvers matig verstoringsgevoelig en kunnen tijdens het passeren van schepen uitwijken naar andere delen;
- De waardevolle slaap- en rustgebieden voor de aalscholvers liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- Er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling, de trend is een duidelijke toename.

5.6.2 Fuut

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling, onvoldoende voedsel (m.n. spiering) is knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

De fuut is in het invloedsgebied aanwezig, zowel in de oeverzones als in het open water (zie tabel 5.10). In de oeverzone – waar het ruimtebeslag plaatsvindt en de grootste verstoring – zijn de aantallen zeer laag ten opzichte van het totaal aantal futen in het IJsselmeer (zie tabel 4.2) (tussen 0,07 en 0,086 % van het totaal aantal).

Tabel 5.9: Seizoensgemiddelde fuut in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 2.200)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	12,4	17,8	13,3	10,8	6,1
10	**Buitendijks**	10,7	16,0	17,2	9,3	13,0
11	**Buitendijks**	10,8	5,2	2,7	4,7	23,5
160	**open water**	248,4	333,4	280,3	752,7	319,3
161	**open water**	213,1	365,8	1044,3	491,4	172,3

Futen gebruiken het IJsselmeergebied in het zomerhalfjaar vooral om te ruien (vanaf juli, maar grootste aantallen in augustus en september). De vogels verblijven dan in de kustzones tot enkele kilometers uit de kant. Ruiconcentraties zijn in het IJsselmeer onder andere nog te vinden langs de Afsluitdijk, rond De Kreupel, omgeving Vooroever van Onderdijk en langs de Houtribdijk (Noordhuis, 2010). De kustzones (tot ca. 500 m uit de oever) van al deze gebieden zijn in de eerste fase van de NEA aangemerkt als verstoringgevoelige gebieden. Omdat de Servicehaven niet leidt tot een extra druk op deze verstoringsgevoelige kustzones zal de Servicehaven geen effect hebben op de grotere ruiconcentraties van de fuut.

Lokaal is er wel sprake van ruimtebeslag en is er ook sprake van verstoring en vertroebeling. De futen zijn niet echt gebonden aan de locatie voor de Servicehaven. Bij de grote ruiconcentraties verbleven de futen tot 1-2 km uit de kust en zwommen ze rond zonsondergang en zonsopgang tot 7 km uit de kust verspreid om te foerageren.

Ruimtebeslag

Ten aanzien van het effect van ruimtebeslag op het foerageergebied van de fuut kan het volgende worden aangevuld. De fuut komen (in zeer kleine aantallen) in telgebied 9 en in telgebied 10 voor. De L-variant heeft in beide telgebieden ruimtebeslag, de U-variant alleen in telgebied 10. De oppervlakte van het gehele telgebied is 192 ha (telgebied 9) en 115 ha (telgebied 10). Dat betekent dat de kade slechts een klein percentage van het telgebied omvat (zie tabel). Bij een gelijke verdeling van de futen over het telgebied (qua abiotische factoren is het telgebied homogeen) betekent het verlies aan foerageergebied maximaal 8 futen die dienen uit te wijken bij de L-variant en 7 bij de U-variant. Als naar de seizoensgemiddelden wordt gekeken is het aantal veel lager, namelijk 2 futen bij de beide varianten.

Tabel 5.10: Oppervlakteverlies binnen Natura 2000-gebied IJsselmeer door aanleg kade.

		L-variant		U-variant
		Telgebied 9	**Telgebied 10**	**Telgebied 10**
Oppervlakte ruimtebeslag telgebied		5,3 ha	8,5 ha	9,4 ha
% oppervlakte ruimtebeslag ten opzichte van totale telgebied		2,8%	7,4%	8,2%
Fuut	hoogste seizoensmaximum	69 (in 2016-2017)	75 (in 2016-2017)	75 (in 2016-2017)
	Aantal afname (aantal uit te wijken vogels)	**2**	**6**	**7**

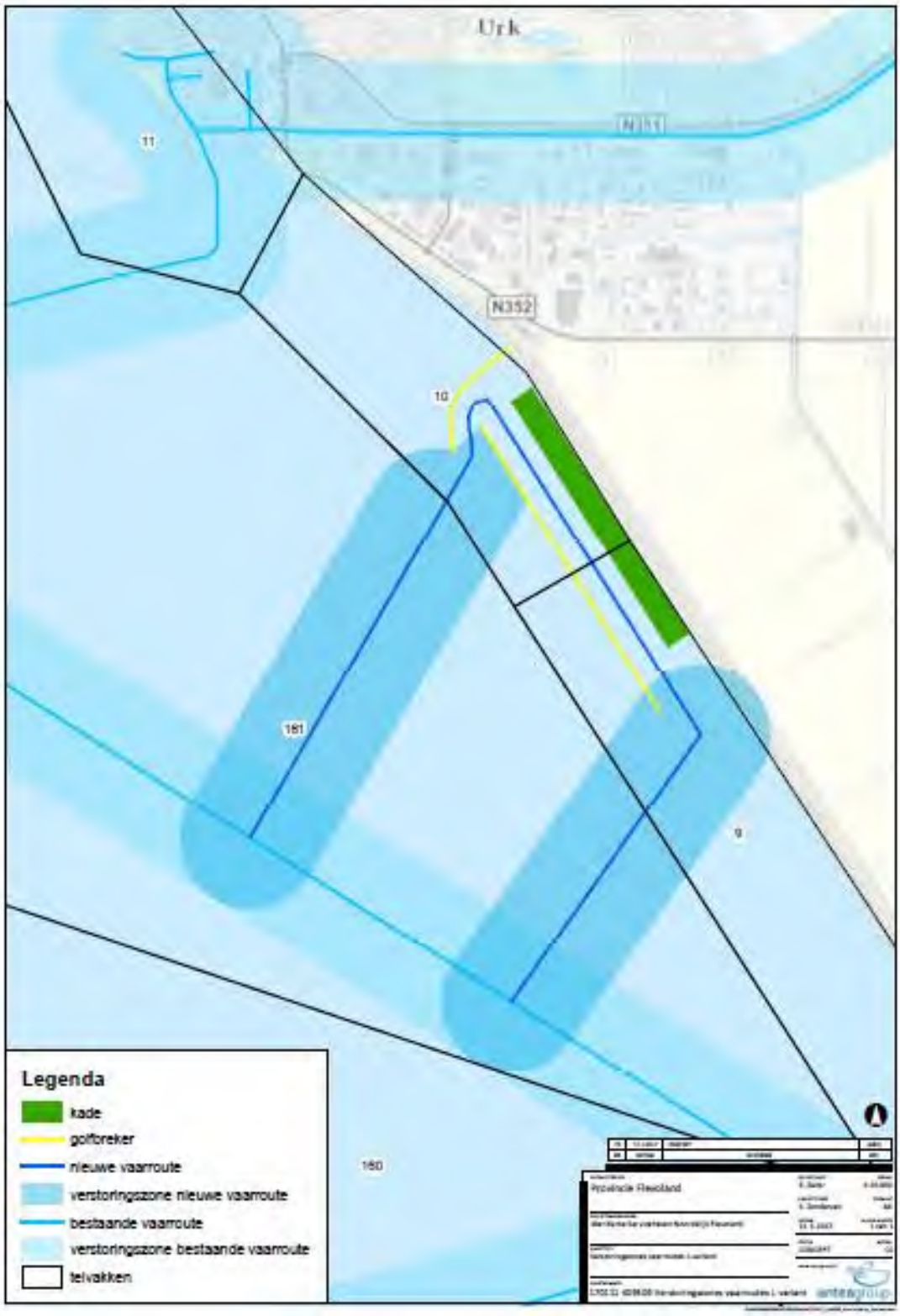
Ten aanzien van de omvang van het leefgebied (foerageergebied) is op een beperkte locatie sprake van hooguit een zeer lichte verslechtering, die met zekerheid niet als een significant effect moet worden beschouwd gelet op de behoudsdoelstelling. Er is geen sprake is van een effect op de populatieomvang. Voor de fuut leidt de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven

niet tot directe sterfte van de viseter, alleen verlies van (potentieel) foerageergebied. Dit verlies leidt niet tot een afname van de draagkracht. Gezien gering aantal individuen dat dient uit te wijken en het resterend oppervlak binnen de telgebieden is er voldoende alternatief foerageergebied met een vergelijkbaar voedselaanbod aanwezig binnen het telgebied (zie ook cumulatieonderzoek met 'gestapelde' uitwijknoodzaak). Bovendien wordt ter plekke van de vaargeulen de bodem van het IJsselmeer verdiept. Hierdoor ontstaat er een diepere plek met stabiele temperatuur. Spiering in de (directe) omgeving van de geulen kan deze gebruiken als overlevingsplek tijdens warme periodes. Dit heeft een positief effect op de spieringstand en daarmee op de populatie visetende vogels.

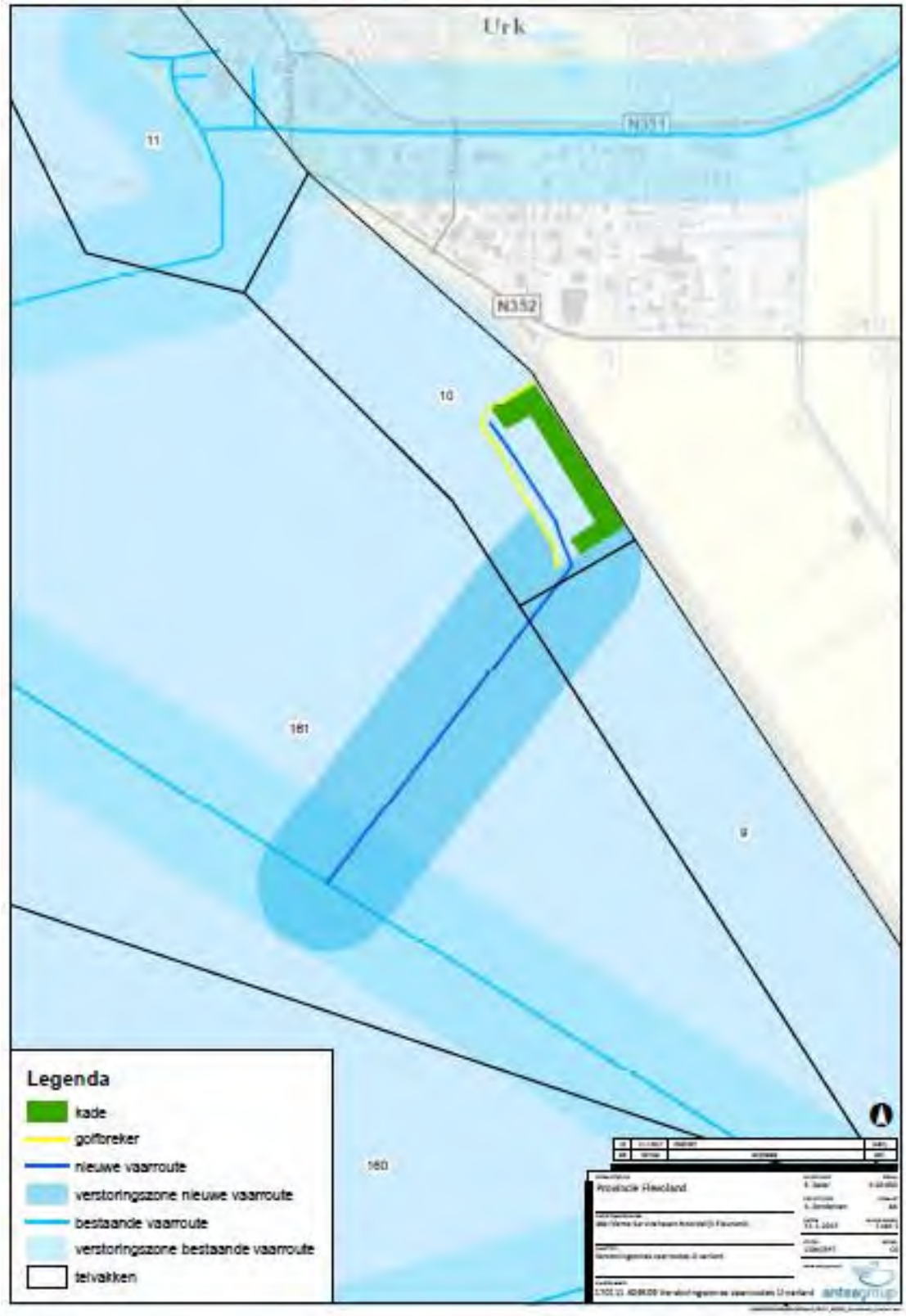
Vertroebeling
Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt lokale en tijdelijke vertroebeling tot een lokale en tijdelijke afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Enige vertroebeling is geen probleem omdat het doorzicht verbetert is en een tijdelijke verslechtering van het doorzicht er toe zal leiden dat spiering deze gebieden niet mijdt en zich niet concentreert in de diepere zones met minder doorzicht. In deze fase kunnen de vissen dus beter bereikbaar zijn voor de futen.

Verstoring
Het foerageren vindt deels overdag plaats, waardoor ze ook verstoord worden door de scheepvaart. Gezien de soort op het open water foerageert, is het gehele IJsselmeer potentieel foerageergebied en zijn er gedurende het passeren van de schepen voldoende uitwijkmogelijkheden.

Als verstoringsafstand is 300 m aangehouden. Dit is een worst case omdat deze gebaseerd is op verstoringsafstanden tot recreatievaartuigen en in het profieldocument voor deze soort een verstoringsafstand tussen de 100 m en 300 m is opgegeven. De gevoeligheid betreft met name water- en oeverrecreatie. Dat is onvoorspelbaarder dan de beroepsscheepvaart zodat de verstoringsafstand van de beroepsscheepvaart van en naar de Maritieme haven kleiner zal zijn. Zo wordt ten aanzien van windmolens een verstoringsafstand van 150 m aangehouden.



Figuur 5.4: indicatieve verstoringszones rond de vaargeulen voor L-variant



Figuur 5.5: indicatieve verstoringszones rond de vaargeul (met logische route) voor de U-variant

Op figuur 5.3 (L-variant) en figuur 5.4 (U-variant) is de (worst case) verstoringszone van 300 m aan beide zijden van de vaargeulen naar de haven ingetekend totdat de vaargeulen aantakken op de bestaande vaargeulen in het IJsselmeer. Ook de telgebieden (een afgebakend gebied dat gebruikt wordt voor de vogeltellingen) zijn op deze figuren weergegeven. De ligging van de vaargeulen is indicatief weergegeven ten behoeve van de effectbepaling. Een verschuiving binnen hetzelfde telgebied zal hetzelfde effect hebben. Deze verstoringszone is geen permanent verlies aan foerageergebied. De vogels zullen tijdelijk op grotere afstand van de vaargeul verblijven als er een schip vaart.

Tabel 5.11: Verstoring binnen Natura 2000-gebied IJsselmeer.

		L-variant			U-variant		
		Telgebied 9	**Telgebied 10**	**Telgebied 161**	**Telgebied 9**	**Telgebied 10**	**Telgebied 161**
oppervlakte verstoring		35,0 ha	13,8 ha	186,7 ha	15,0 ha	9,5 ha	98,4 ha
% oppervlakte verstoring ten opzichte van totale telgebied		18%	12%	3%	8%	8%	1%
Periode van uitwijken		½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd
Fuut	hoogste seizoensmaximum	69 (in 2016-2017)	75 (in 2016-2017)	9372 (in 2016-2017)	69 (in 2016-2017)	75 (in 2016-2017)	9372 (in 2016-2017)
	Aantal afname (aantal uit te wijken vogels)	**7**	**5**	**141**	**3**	**3**	**47**

Bij de L-variant zouden maximaal 153 futen dienen uit te wijken. Bij de U-variant zouden maximaal 53 futen dienen uit te wijken. Bij dergelijke kleine aantallen vogels is er sprake van 'indikken'; deze vogels verplaatsen zich tijdelijk naar het aangrenzende gebied binnen het telgebied waar dan tijdelijk de dichtheid aan vogels groter is. Er is dan geen sprake van een effect op de populatieomvang.

Effect Strekdammen
Het instandhoudingsdoel voor de fuut staat onder druk door de afname van de spieringstand. Deze negatieve trend in de voedselbeschikbaarheid (waardoor het instandhoudingsdoel onder druk staat) wordt niet versterkt door het voornemen. Daarnaast heeft de negatieve trend deels een externe oorzaak namelijk door de sterk teruglopende aantallen in de broedgebieden in Oost-Europa en West-Rusland als gevolg van o.a. massale ontginningen van de veengebieden. Met de nieuwe ontwikkelingen van helderder water kunnen futen profiteren vanwege het betere zicht. Er is daarnaast een enorme toename van grondels gaande waardoor futen in recente jaren weer toenemen. Deze toename is (nog) niet zichtbaar in het plangebied (Bron: Delta bij het aanleveren van de telgegevens). De strekdammen – als paai- en opgroeigebied van vissen - kan een positief effect hebben op het voedselaanbod voor de fuut.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Op grond van de effectbeschrijving en -beoordelingen wordt geconcludeerd dat als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland significant negatieve effecten op kwalificerende vogelsoorten fuut en grote zaagbek door verlies en verstoring van foerageergebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, zijn uitgesloten. Kort samengevat is daarbij voor wat het effect op het foerageergebied voor de viseters tot de volgende conclusies gekomen:

- de waardevolle gebieden voor de futen liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.
- het areaal open water is niet de beperkende factor voor de populatieomvang van deze soort, maar deze wordt vooral gestuurd door de hoeveelheid voedsel. De verstoring heeft geen effect op de spieringstand. Het voornemen veroorzaakt geen afname van de voedselvoorraad voor de aantallen vogels die in het telgebied aanwezig kunnen zijn,

- de soort komt voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en hebben een groot areaal waarin ze verblijven en foerageren tijdens de ruiperiode. Daardoor zijn er uitwijkmogelijkheden;
- beperkte omvang van het verlies aan foerageergebied ten opzichte van het beschikbare foerageergebied zonder effect op de populatieomvang omdat de visstand niet negatief wordt beïnvloed door de geringe afname oppervlaktewater;
- beperkte verstoring door (1) gewenning, (2) doordat de locatie van de vaargeulen niet permanent ongeschikt zijn als foerageergebied en (3) door verdieping ter plaatse van de vaargeulen ontstaat een gunstigere situatie voor vissen (voedselaanbod) zonder effect op de populatieomvang;
- er is geen sprake van een gestapelde uitwijk-noodzaak en het uitwijken kan in hetzelfde telgebied.

5.6.3 Grote zaagbek

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

In het invloedsgebied komt de grote zaagbek met name in het open water voor op grotere afstand van de Servicehaven (zie tabel 5.13).

Tabel 5.12: Seizoensgemiddelde grote zaagbek in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 1.850)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	0,3	0,1	0,1	0,5	0,8
10	**Buitendijks**	0,3	0,5	2,0	2,1	1,4
11	**Buitendijks**	0,6	0,3	0,2	0,2	5,8
160	**open water**	37,1	22,6	38,0	11,5	62,5
161	**open water**	10,8	57,2	93,2	140,8	116,0

In sommige jaren is de omgeving van de Servicehaven (het open water gedeelte) een belangrijk gebied voor de Grote zaagbek. Grote Zaagbekken kunnen in het algemeen in het IJsselmeer enorm in aantal fluctueren. In strenge winters, als het Oostzeegebied dichtgevroren is, kan het IJsselmeer tienduizenden grote zaagbekken opvangen. De aantallen zijn daarmee deels ook te wijten aan externe factoren, de grote zaagbek kan vanwege steeds zachter wordende winters ook in de Oostzee overwinteren. Veel vogels bevinden zich ook in het midden van het IJsselmeer (verspreiding van vogels uit visnetten (Noordhuis, 2010)), buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.

Ruimtebeslag

Ten aanzien van het effect van ruimtebeslag op het foerageergebied van grote zaagbek kan het volgende worden aangevuld. De grote zaagbek komt (in zeer kleine aantallen) in telgebied 9 en in telgebied 10 voor. De L-variant heeft in beide telgebieden ruimtebeslag, de U-variant alleen in telgebied 10. De oppervlakte van het gehele telgebied is 192 ha (telgebied 9) en 115 ha (telgebied 10). Dat betekent dat de kade slechts een klein percentage van het telgebied omvat

(zie tabel). Bij een gelijke verdeling van de grote zaagbekken over het telgebied (qua abiotische factoren is het telgebied homogeen) betekent het verlies aan foerageergebied maximaal 5 grote zaagbeek (zie tabel).

Tabel 5.13: Oppervlakteverlies binnen Natura 2000-gebied IJsselmeer door aanleg kade.

		L-variant		U-variant
		Telgebied 9	**Telgebied 10**	**Telgebied 10**
Oppervlakte ruimtebeslag telgebied		5,3 ha	8,5 ha	9,4 ha
% oppervlakte ruimtebeslag ten opzichte van totale telgebied		2,8%	7,4%	8,2%
Grote zaagbek	hoogste seizoensmaximum	6 (in 2017-2018)	20 (in 2016-2017)	20 (in 2016-2017)
	Aantal afname (aantal uit te wijken vogels)	**1**	**2**	**2**

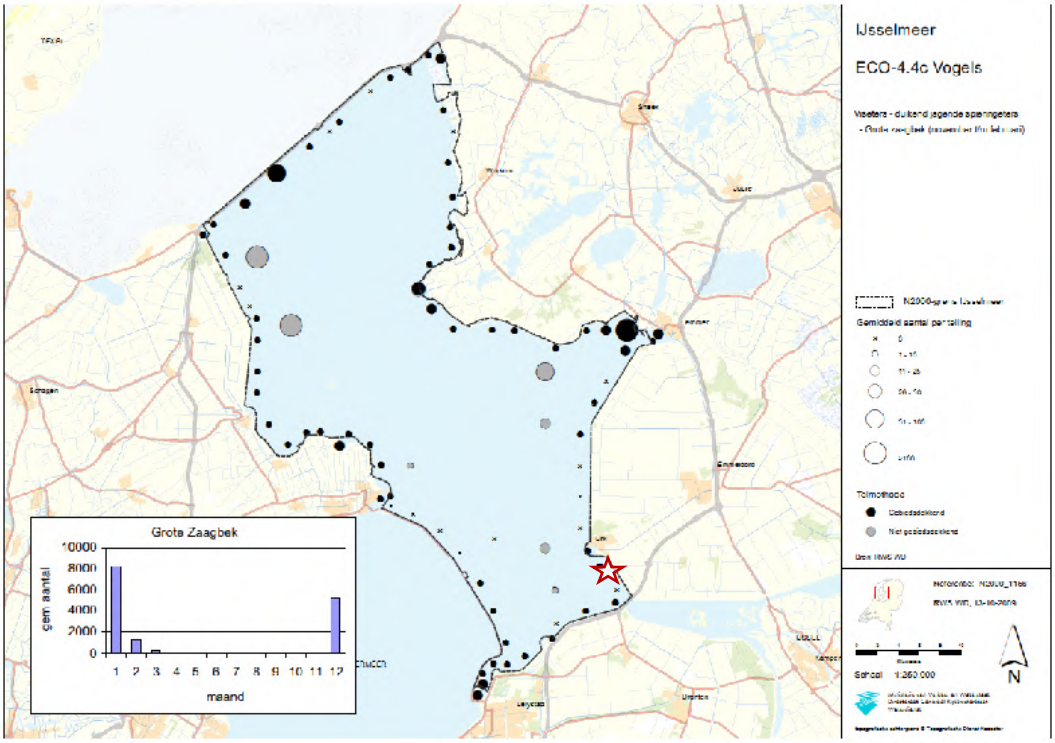
Ten aanzien van de omvang van het leefgebied (foerageergebied) is op een beperkte locatie sprake van hooguit een zeer lichte verslechtering, die met zekerheid niet als een significant effect moet worden beschouwd gelet op de behoudsdoelstelling. Er is geen sprake is van een effect op de populatieomvang. Er is geen meetbaar effect op de populatie grote zaagbekken door het oppervlakteverlies.

Vertroebeling
Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling.

Verstoring
Door de beperkte aantallen in de oeverzone is het belangrijkste effect, de verstoring door de aanwezigheid van de haven en van de scheepvaart. Grote zaagbekken foerageren overdag en ’s nachts (wanneer er minder scheepvaart is) individueel of in 'sociaal vissende' groepen, zwemmend en duikend op het open water op dieptes van 4 tot 6 meter. De dagelijkse actieradius bedraagt naar schatting 20-60 km. Ze komen ‘s nachts op slaapplaatsen samen (veelal binnendijkse waterpartijen). De soort zal verstorende effecten ondervinden door extra scheepvaart bewegingen. De verstoringsafstand van de grote zaagbek bedraag 300 meter.

Gezien de soort op het open water foerageert en de grote actieradius is het gehele IJsselmeer potentieel foerageergebied en zijn er gedurende het passeren van de schepen voldoende uitwijkmogelijkheden.

De aantallen in het IJsselmeer (1913 in de periode 2008-2013) zijn hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (1850). Deze aantallen zijn goed voor de uitbreidingsdoelstelling, maar potentieel kan ook voor deze soort de beschikbaarheid van rust een knelpunt vormen (N2000-beheerplan). Dit is belangrijk op plekken waar grote aantallen grote zaagbekken voorkomen (zie figuur 5.5). Deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.



Figuur 5.6: Verspreiding grote zaagbek in het IJsselmeer (RWS- kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

In paragraaf 5.6.3 is de oppervlakte bepaald die verstoord wordt uitgaande van een verstoringsafstand van 300 m (worst case). Op figuur 5.3 (L-variant) en figuur 5.4 (U-variant) is de (worst case) verstoringszone van 300 m aan beide zijden van de vaargeulen naar de haven ingetekend totdat de vaargeulen aantakken op de bestaande vaargeulen in het IJsselmeer. Ook de telgebieden (een afgebakend gebied dat gebruikt wordt voor de vogeltellingen) zijn op deze figuren weergegeven. De ligging van de vaargeulen is indicatief weergegeven ten behoeve van de effectbepaling. Een verschuiving binnen hetzelfde telgebied zal hetzelfde effect hebben. Deze verstoringszone is geen permanent verlies aan foerageergebied. De vogels zullen tijdelijk op grotere afstand van de vaargeul verblijven als er een schip vaart.

Tabel 5.14: Verstoring binnen Natura 2000-gebied IJsselmeer.

		L-variant			U-variant		
		Telgebied 9	**Telgebied 10**	**Telgebied 161**	**Telgebied 9**	**Telgebied 10**	**Telgebied 161**
oppervlakte verstoring		35,0 ha	13,8 ha	186,7 ha	15,0 ha	9,5 ha	98,4 ha
% oppervlakte verstoring ten opzichte van totale telgebied		18%	12%	3%	8%	8%	1%
Periode van uitwijken		½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd	½ van de tijd
Grote zaagbek	hoogste seizoensmaximum	6 (in 2017-2018)	20 (in 2016-2017)	821 (in 2018-2019)	6 (in 2017-2018)	20 (in 2016-2017)	821 (in 2018-2019)
	Aantal afname (aantal uit te wijken vogels)	**1**	**2**	**13**	**1**	**1**	**5**

Bij de L-variant zouden maximaal 16 grote zaagbekken dienen uit te wijken, bij de U-variant maximaal 7 grote zaagbekken. Bij dergelijke kleine aantallen vogels is er sprake van ‘indikken’; deze vogels verplaatsen zich tijdelijk naar het aangrenzende gebied binnen het telgebied waar

dan tijdelijk de dichtheid aan vogels groter is. Er is dan geen sprake van een effect op de populatieomvang.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Op grond van de effectbeschrijving en -beoordelingen wordt geconcludeerd dat als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland significant negatieve effecten op kwalificerende vogelsoorten grote zaagbek door verlies en verstoring van foerageergebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, zijn uitgesloten. Kort samengevat is daarbij voor wat het effect op het foerageergebied voor de viseters tot de volgende conclusies gekomen:

- de belangrijkste gebieden voor de grote zaagbek liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen tijdens de periode dat vertroebeling optreedt, ook tijdens strengere winters in de Oostzee gezien de grote aantallen ten opzichte van de instandhoudingsdoelstelling (gezien de verdeling over de telvakken gedurende de jaren) (bij heel strenge winters vliegen ze door);
- het foerageergebied wordt vooral verstoord door de toename van scheepvaart in de nieuwe vaargeulen. Tijdens het passeren van schepen kan uitgeweken worden en bovendien foerageert deze soort ook ’s nachts wanneer het rustiger is met betrekking tot scheepvaart;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling
- beperkte omvang van het verlies aan foerageergebied ten opzichte van het beschikbare foerageergebied zonder effect op de populatieomvang omdat de visstand niet negatief wordt beïnvloed door de geringe afname oppervlaktewater;
- beperkte verstoring door (1) gewenning, (2) doordat de locatie van de vaargeulen niet permanent ongeschikt zijn als foerageergebied en (3) door verdieping ter plaatse van de vaargeulen ontstaat een gunstigere situatie voor vissen (voedselaanbod) zonder effect op de populatieomvang.

5.6.4 Nonnetje

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Uitbreidings- en verbeter-doelstelling: geen knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudings doel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

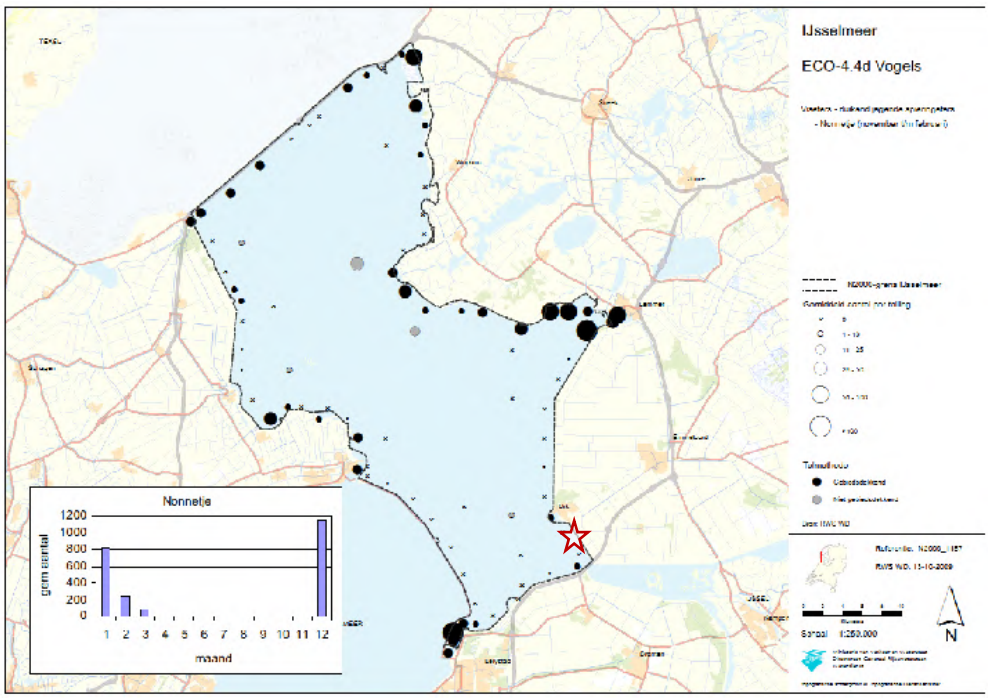
De soort foerageert in het gehele invloedsgebied, ook soms ter plekke van de geplande haven. Het open water gedeelte is belangrijker als foerageergebied (zie tabel 5.16).

Tabel 5.15: Seizoensgemiddelde nonnetje in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 180)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	0,0	0,0	1,8	0,2	0,0
10	**Buitendijks**	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0
11	**Buitendijks**	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
160	**open water**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
161	**open water**	0,0	22,5	18,1	0,0	0,0

Nonnetjes kunnen in het algemeen in het IJsselmeer in aantal fluctueren. In strenge winters, als het Oostzeegebied dichtgevroren is, zijn de aantallen hoger in het IJsselmeer. De aantallen zijn daarmee deels ook te wijten aan externe factoren, het nonnetje kan vanwege steeds zachter wordende winters ook in de Oostzee overwinteren.

De aantallen in het IJsselmeer zijn hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (180) (Bron: Natura 2000-beheerplan). Met deze aantallen wordt voldaan aan de uitbreidingsdoelstelling, maar potentieel kan ook voor deze soort de beschikbaarheid van rust een knelpunt vormen (N2000-beheerplan). Rust is belangrijk op plekken waar grote aantallen nonnetjes voorkomen maar deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven (zie figuur 5.6).



Figuur 5.7: Verspreiding nonnetje in het IJsselmeer (RWS - kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

Tijdens de aanleg van de haven en de aanleg van de geulen leidt vertroebeling tot een afname van de kwaliteit van het foerageergebied door de vertroebeling. Dit is een tijdelijk effect. Effecten op de vangstbaarheid van prooivis kunnen lokaal wellicht optreden, maar zijn in relatie tot de hoeveelheid ongestoord gebied zeer beperkt in omvang. De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling.

Verstoring door scheepvaart treedt op omdat de soort ook in het open water voorkomt (telgebied 161). De soort is beperkt verstoringsgevoelig met een verstoringsafstand van 100 m zodat de toename van scheepvaart de kwaliteit van het gebied als foerageergebied weinig beïnvloedt, de nonnetjes kunnen uitwijken naar andere delen binnen het telgebied.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is geen sprake van een significant negatief effect. Het ruimtebeslag en de verstoring zullen geen effect hebben op de uitbreidingsdoelstelling voor het nonnetje in het IJsselmeer op basis van de volgende overwegingen:

- de belangrijkste gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;

- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen tijdens de periode dat vertroebeling optreedt;
- het foerageergebied wordt vooral verstoord door de toename van scheepvaart in de nieuwe vaargeulen. Tijdens het passeren van schepen kan uitgeweken worden en bovendien is deze soort weinig verstoringsgevoelig;
- er is actueel geen knelpunt ten aanzien van het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

5.6.5 Visdief

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact Servicehaven
Behouddoelstelling, onvoldoende voedsel en broedgebied wordt in 1e beheerplanperiode verwacht t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Matige toename	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied door verstoring en vertroebeling

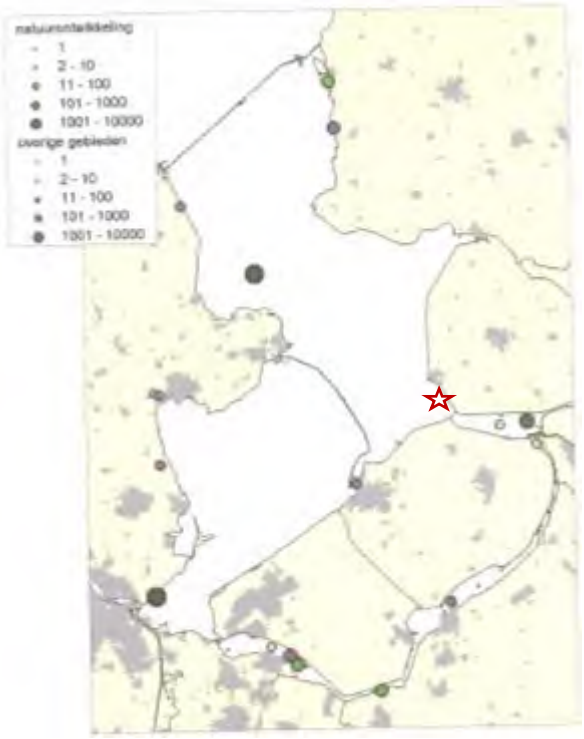
Ecologische analyse

De soort foerageert in het gehele invloedsgebied, ook ter plekke van de geplande haven. Het open water gedeelte is belangrijker als foerageergebied dan de oeverzone (zie tabel 5.17).

Tabel 5.16: Seizoensgemiddelde visdief in telgebieden in omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = uitgedrukt in 3.300 broedpaar)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	**Buitendijks**	0,2	1,7	0,7	0,1	0,2
10	**Buitendijks**	0,0	2,5	0,1	0,2	0,3
11	**Buitendijks**	0,0	1,0	0,0	0,1	0,4
160	**open water**	22,8	19,7	27,0	22,8	52,9
161	**open water**	101,4	99,6	56,9	36,8	65,6

De aanleg van de haven leidt tot verlies aan foerageergebied, echter van zeer beperkte omvang in relatie tot het totale foerageergebied en op grote afstand van de broedkolonies (zie figuur 5.5 voor de situering van de broedkolonies).

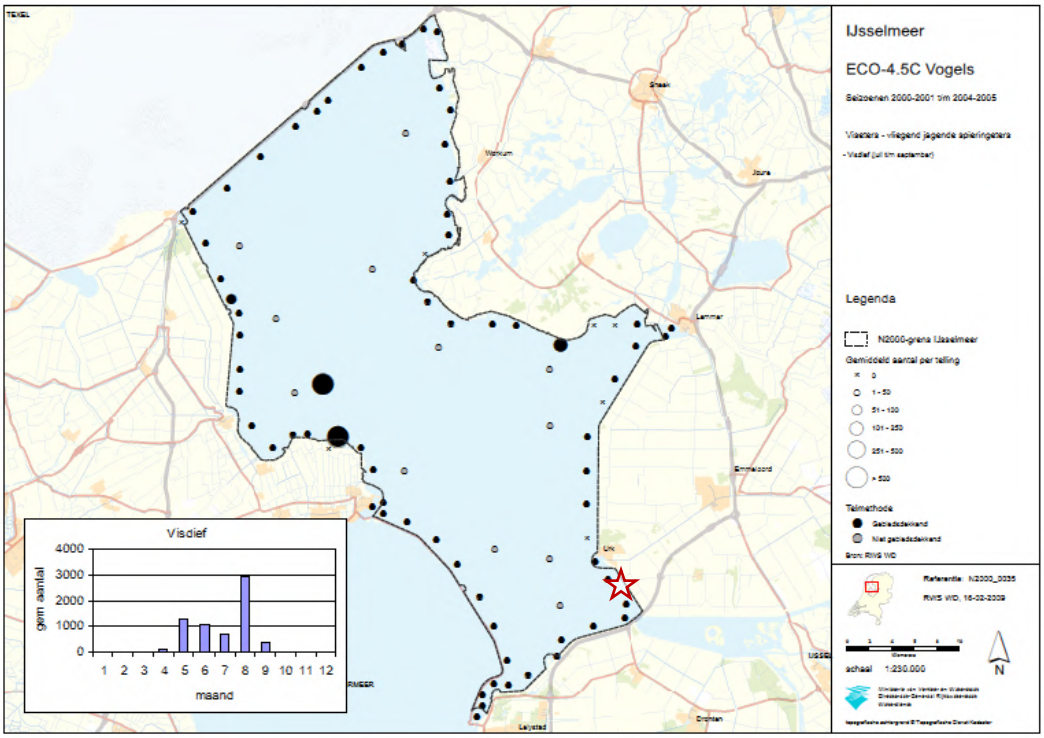


Figuur 5.8: Huidige voorkomen van visdief in het IJsselmeergebied. Kolonies in natuurontwikkelingsprojecten zijn groen gekleurd en die in overige gebieden paars (Noordhuis, 2010).

Ook het dieper worden van de haven en de geul leidt tot een beperkte oppervlakte waar de spiering op grotere diepte kan verblijven, buiten het bereik van visdieven.
Het lijkt er echter op dat het aantal visdieven in het IJsselmeergebied, en in nog sterkere mate hun verspreiding, in de eerste plaats wordt bepaald door de beschikbaarheid van het juiste broedhabitat en pas in de tweede instantie door het voedselaanbod (Noordhuis, 2010). De belangrijkste gebieden voor de visdief liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven (zie figuur 5.8).

De tijdelijke en lokale vertroebeling door de aanleg van de haven en van de geulen zal geen permanent effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling. De draagkracht voor deze soort als gevolg van het voornemen zal niet veranderen. Visdieven zijn soorten die niet diep duiken, enige vertroebeling is geen probleem omdat het doorzicht verbetert is en een tijdelijke verslechtering van het doorzicht er toe zal leiden dat spiering deze gebieden niet mijdt en zich niet concentreert in de diepere zones met minder doorzicht. In deze fase kunnen de vissen dus beter bereikbaar zijn voor de visdieven die niet diep kunnen duiken, zeker in combinatie met de geringe verstoringsgevoeligheid.

Ook verstoring door scheepvaart of de aanleg of aanwezigheid van de Servicehaven heeft geen effect op het instandhoudingsdoel. Met name de broedkolonies zijn zeer gevoelig voor verstoring door recreanten en vliegtuigen (Krijgsveld, 2009) maar deze gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven. Het voornemen vindt plaats op grote afstand van broedkolonies van de visdief. Foeragerende visdieven (de functie van het plangebied) zijn niet gevoelig voor verstoring, ze komen zelfs op varende schepen af, ze benaderen mensen en vaartuigen tot 10 à 20 meter.



Figuur 5.9: Verspreiding visdief in het IJsselmeer (RWS - kaarten IJsselmeer – website wwww.rwsnatura2000.nl)

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel maar gelet op de volgende feiten is er geen sprake van een significant negatief effect:

- de waardevolle broed-, slaap- en rustgebieden voor de visdief liggen ruim buiten het invloedsgebied van de Servicehaven.
- het plangebied is geen essentieel foerageergebied; de soort komt verspreid over het gehele IJsselmeer voor, de grotere concentraties liggen buiten het invloedsgebied van de Servicehaven;
- op de momenten dat er vertroebeling optreedt, is er geen sprake van een negatief effect op het foerageergebied;
- beschikbaarheid van het juiste broedhabitat is bepalend voor de aantallen visdieven en pas in de tweede instantie het voedselaanbod;
- foeragerende exemplaren zijn niet gevoelig voor verstoring.

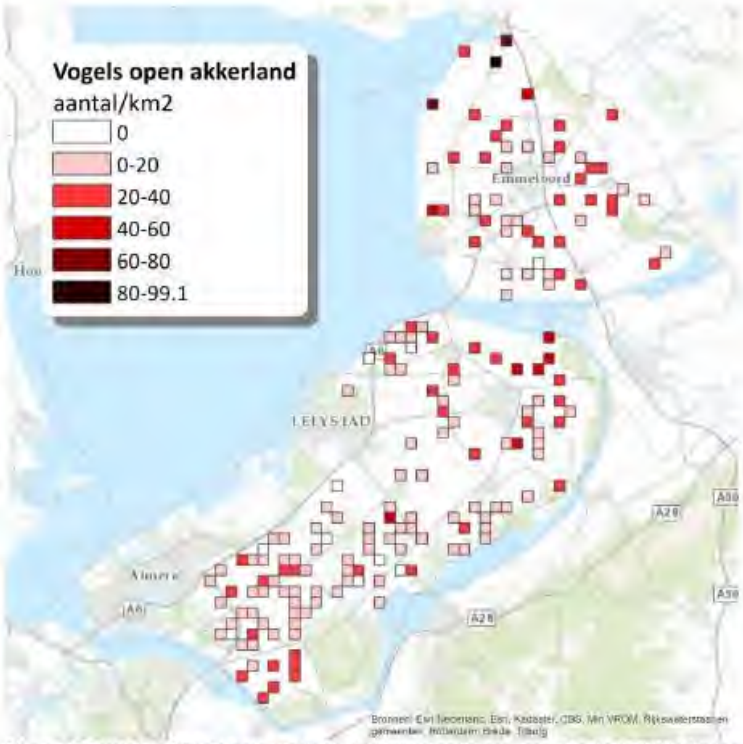
5.7 Aanvulling broedvogels

In deze paragraaf is de aanvullende informatie in het kader van broedvogels opgenomen (Antea Group, 2017).

Het plangebied bestaat uit open water en de randen van het open water zijn versterkt met basaltblokken. Het voorkomen van broedvogels in het plangebied is daarmee uitgesloten. Alleen ter plekke van de aan te leggen weg is sprake van ruimtebeslag. Omdat deze weg snel aansluit op de N352 en in de verstoringszone ligt van deze weg, is het effect potentieel broedgebied te verwaarlozen. Ruimtebeslag zal geen invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding van broedvogelsoorten.

In het achterliggende gebied kunnen broedvogels voorkomen die verstoord worden door de aanlegwerkzaamheden. Op basis van de tellingen van de broedvogels in Flevoland [5]kunnen – gezien het landgebruik - met name vogels van open akkerland mogelijk in het achterliggende gebied broeden. De meest voorkomende soorten zijn (op basis van de tellingen): gele kwikstaart, kievit, veldleeuwerik, witte kwikstaart en graspieper, maar ook andere soorten kunnen er broeden, bijvoorbeeld: blauwborst, bontbekplevier, fazant, knobbelzwaan, kwartel, scholekster, tapuit, torenvalk, tureluur en wulp kunnen in het open gebied broeden. Langs de tochten kunnen ook bijvoorbeeld wilde eend en karekiet broeden. Deze soorten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (art 3.1 en gele kwikstaart witte kwikstaart, graspieper, blauwborst, bontbekplevier tapuit, torenvalk ook onder art. 3.5). Een aantal van deze soorten zijn rode lijst-soorten (gele kwikstaart, veldleeuwerik, bontbekplevier graspieper, tapuit, tureluur).

Tijdens de aanlegfase kan verstoring optreden. Met name de heiwerkzaamheden kunnen tot op grote afstand een verstorend effect hebben. Deze dienen buiten de periode half maart – half juli plaats te vinden zodat een grootschalig effect op broedvogels voorkomen wordt. Van de andere werkzaamheden is het invloedsgebied beperkt tot enkele honderden meters. Gezien de aanwezigheid van de dijk en de afschermde werking ervan zullen andere werkzaamheden niet tot verstoring leiden. Zekerheid hierover wordt verkregen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen te starten, zodat de soorten het gebied mijden tijdens de uitvoering. Uitgaande van de genoemde planning worden er geen verbodsbepalingen overtreden. Omdat de soorten het gebied mijden worden geen nesten verstoord (geen overtreding van de verbodsbepalingen genoemd in art. 3.1 lid 2, art 3.5 lid 4) en worden geen vogels opzettelijk verontrust (geen overtreding van de verbodsbepalingen genoemd in art 3.1, lid 4 en art. 3.5 lid 2). De soorten kunnen op grotere afstand van het plangebied broeden zodat de populatie van deze soorten niet in gevaar komt (zie figuur 5.7 met verspreiding en dichtheid vogels van open akkerland) .



Figuur 3.14 Geschat aantal broedparen per km² van vogels gebonden aan open akkerland. Dichtheden van de volgende soorten zijn gesommeerd: Blauwborst, Bontbekplevier, Fazant, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kievit, Knobbelzwaan, Krakeend, Kuifeend, Kwartel, Scholekster, Slobeend, Tapuit, Torenvalk, Tureluur, Veldleeuwerik, Wilde Eend en Wulp.

[5] Werkgroep Grauwe kiekendief, 2015. Broedvogels in het agrarisch gebied van provincie Flevoland in 2015; resultaten Monitoring Meetnet Agrarische Soorten (MAS)

Figuur 5.10: geschat aantal broedparen per km2 van vogels gebonden aan open akkerland

(Voor vogels die 'alleen' onder art 3.1 vallen (kievit, veldleeuwerik, fazant, knobbelzwaan, kwartel, scholekster) wordt bij verstoring van de vogels de verbodsbepaling 'opzettelijk verontrusten' niet overtreden als de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Echter van een aantal van deze soorten staat de populatie onder druk (kievit, fazant, knobbelzwaan, scholekster) zodat ook voor deze soorten bij de planning van de werkzaamheden rekening dient te worden gehouden.)

Conclusie
Mits met de planning rekening wordt gehouden met het broedseizoen worden er geen verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden.

5.8 Conclusie

In paragraaf 5.1 tot en met paragraaf 5.4 is voor een aantal soorten die in het plangebied voorkomen onderbouwd waarom er geen sprake is van een significant negatief effect als gevolg van de (intern gecumuleerde) effecten van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. In tabel 5.12 wordt het overzicht gegeven voor alle soorten waarvoor in het Natura 2000-gebied IJsselmeer een instandhoudingsdoel is opgenomen.

Tabel 5.17: Samenvatting interne cumulatieve effecten Servicehaven voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
Broedvogels				
Aalscholver	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD, maar plangebied op grote afstand van broedgebieden, ruim voldoende foerageergebied.	Geen, broed- en slaapplaatsen op grote afstand, matig verstoringsgevoelig	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Roerdomp	0	0	0	Geen effect
Lepelaar	0	0	0	Geen effect
Bruine Kiekendief	0	0	0	Geen effect
Porseleinhoen	0	0	0	Geen effect
Bontbekplevier	0	0	0	Geen effect
Kemphaan	0	0	0	Geen effect
Visdief	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD in relatie tot broedvogel (plangebied heeft geen functie als broedgebied)	Foeragerend, niet verstoringsgevoelig	Positief effect op vangbaarheid spiering	Geen significant effect
Snor	0	0	0	Geen effect
Rietzanger	0	0	0	Geen effect
Niet-broedvogels				
Fuut	knelpunt ISHD in relatie tot beschikbaarheid voedsel, foerageert vooral in open water, daar geen ruimtebeslag, foerageert tot 7 km uit kust	Verstoring in omgeving haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming, waardevolle gebieden buiten invloedsgebied	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden als vissen gebied ook mijden, slechter doorzicht zorgt er ook voor dat spiering beter vangbaar wordt	Geen significant effect
Aalscholver	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD voor niet-broedvogels	Verstoring in omgeving haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming.		Geen significant effect
Lepelaar	0	0	0	Geen effect
Kleine Zwaan	0	0	0	Geen effect
Toendrarietgans	0	0	0	Geen effect
Kleine Rietgans	0	0	0	Geen effect
Kolgans	0	0	0	Geen effect
Grauwe Gans	0	0	0	Geen effect
Brandgans	0	0	0	Geen effect
Bergeend	0 (zeer incidenteel aanwezig; seizoens-maximum is 2 in 2014/2015, enige jaar van voorkomen in telgebied 9)	0	0	Geen significant effect
Smient	0	0	0	Geen effect
Krakeend	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD	Zeer kleine aantallen in omgeving	Geen effect	Geen significant effect
Wintertaling	0	0	0	Geen effect
Wilde eend	Kleine aantallen/knelpunt ISHD wordt niet versterkt. De aanwezigheid van	Kleine aantallen in omgeving. (Grotere aantallen in koude winters met ijsgang, in wakken). De	Geen effect	Geen significant effect

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
	grondelend bereikbare ongewervelden en waterplanten neemt niet af door relatieve ongeschiktheid als foerageergebied	rustgebieden liggen op grote afstand.		
Pijlstaart	0	0	0	Geen effect
Slobeend	0	0	0	Geen effect
Tafeleend	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD. Strekdam vormt substraat voor voedsel.	Kleine aantallen in omgeving	Geen effect (benthoseter, te diep)	Geen significant effect
Kuifeend	Suboptimaal rust- en foerageergebied/ knelpunt ISHD. Stijgende trend. Strekdam vormt substraat voor voedsel.	Grotere aantallen op grotere afstand, scheepvaart maakt dan al weer gebruik van bestaande vaargeul	Geen effect (benthoseter, te diep)	Geen significant effect
Toppereend	0	0	0	Geen effect
Brilduiker	Kleine aantallen/ Kleine oppervlakte geen geschikt foerageergebied/ geen knelpunt ISHD.	Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming /(aantallen veel hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Nonnetje	Te verwaarlozen aantallen/geen knelpunt ISHD	Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming /aantallen veel hoger dan ISHD Belangrijke gebieden liggen buiten invloedsgebied.	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Grote Zaagbek	Kleine oppervlakte/open water is veel belangrijker leefgebied/ geen knelpunt ISHD	Verstoring in omgeving van haven dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming haven/ aantallen hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Meerkoet	Te verwaarlozen aantallen/geen belangrijk foerageergebied/ Geen waterplantenvelden/ geen knelpunt ISHD	Beperkt verstoringsgevoelig. Verstoring in omgeving van haven, dam zorgt voor nieuw luwtegebied en afscherming / aantallen hoger dan ISHD	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect
Kluut	0	0	0	Geen effect
Goudplevier	0	0	0	Geen effect
Kemphaan	0	0	0	Geen effect
Grutto	0	0	0	Geen effect
Wulp	0	0	0	Geen effect
Dwergmeeuw	Te verwaarlozen aantallen/knelpunt ISHD, geen effect op voedselbechikbaar-	Weinig gevoelig voor verstoring	Tijdelijk, lokaal, uitwijkmogelijkheden	Geen significant effect

Soort	Ruimtebeslag	Verstoring	Vertroebeling	Conclusie
	heid (foerageert vooral langs Friese kust)			
Reuzenstern	0	0	0	Geen effect
Zwarte Stern	0	0	0	Geen effect

In het IJsselmeergebied zijn er vijf knelpunten met betrekking tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (bron: N2000-Beheerplan). Indien deze knelpunten groter worden kan sprake zijn van een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Twee knelpunten hebben geen overlap met mogelijke negatieve effecten, namelijk onvoldoende kwaliteit en omvang rietmoeras voor broedvogels en de omvang van broedgebieden op kale of schaars begroeide gronden. Hier kan het voornemen een gunstig effect op hebben afhankelijk van de ontwikkeling van de oeverzone van de golfbreker (zie paragraaf 4.4).

Het knelpunt ten aanzien van onvoldoende kwaliteit en omvang van de habitattypen wijzigt niet omdat de habitattypen niet vergraven worden en niet afgedekt worden door sediment. De verspreiding vertroebeld water is beperkt tot het plangebied en reikt niet tot in de omgeving van de waterplantenzone langs de kust. De aanleg is lokaal en tijdelijk en ontziet de waterplantenzone.

Het knelpunt ‘onvoldoende rust en ruimte voor vogels’ betreft de slaapplaatsen van reuzenstern en zwarte stern, broedgebieden van pionierbroedvogels, moerasbroedvogels, aalscholver en lepelaar en rustende, foeragerende en ruiende eenden. Belangrijke gebieden zijn de Afsluitdijk, Houtribdijk en dijken langs Noord-Holland en Flevoland (gezien het type oever ter plekke van het plangebied betreft dit niet de oever ter hoogte van de geplande servicehaven), de Kreupel, Steile Bank, de Friese waarden en de kust nabij Andijk. In deze gebieden ligt er een opgave om rust te garanderen. Het voornemen beïnvloedt deze opgave uit het Natura 2000-beheerplan niet.

Het knelpunt ‘onvoldoende voedselbeschikbaarheid voor diverse soorten bodemfauna- en visetende (water)vogels’ wordt door het voornemen beïnvloedt via de beschikbaarheid van oppervlakte foerageergebied, door toename verstoord gebied en deels treedt er een positief effect op (kwaliteitsverbetering en nieuw habitat voor prooidieren, ook er plekke van extra rustig gebied door de strekdammen). Er is geen sprake van een negatief effect op de voedselsituatie. De kleine omvang van het verlies aan oppervlaktewater en de verdieping van de waterbodem ter plaatse van de haven en de vaargeulen leidt niet tot een lagere visstand in het IJsselmeer en voor de meeste benthoseters is het plangebied te diep en daarmee is de bereikbaarheid van het voedsel niet optimaal. Daarnaast ontstaat een substraat op een bereikbare diepte voor benthoseters. De negatieve trend voor de vis- en benthoseters wordt niet versterkt door het voornemen.

Conclusie is daarom dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het IJsselmeer. Het behalen van de instandhoudingsdoelen komt niet in gevaar, en voor zover deze door factoren los van de geplande haven worden belemmerd, zal het voornemen deze factoren niet negatief beïnvloeden. Daarmee kan een significant negatief effect met zekerheid worden uitgesloten.

5.9 Cumulatie

In het cumulatieonderzoek worden ontwikkelingen meegenomen die al zijn vergund maar nog niet gerealiseerd en/of in uitvoering of waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden. In beginsel is de datum van de verlening van de in geschil zijnde Wnb-vergunning bepalend voor de

vraag welke andere projecten een onzekere toekomstige gebeurtenis zijn, tenzij een besluit op bezwaar is genomen. In dat laatste geval is de datum van het besluit op bezwaar bepalend.

Een uitzondering op de afbakening van relevante plannen en projecten vormt het project 'Port of Urk'. Dat plan loopt procedureel naar alle waarschijnlijkheid gelijk met de procedure voor het PIP MSNF en overlapt mogelijk wat invloedsgebied betreft. Daarom is ervoor gekozen om deze ontwikkeling ook mee ten menen in de cumulatietoets.

5.9.1 Stap 1: Inventarisatie projecten

In het IJsselmeer speelt een groot aantal plannen:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Versterking van de Houtribdijk (de werkzaamheden zijn gestart in september 2017 en zijn medio 2020 afgerond. De verstorende effecten hebben reeds plaatsgevonden en worden hierdoor niet meegenomen in de cumulatietoets
3. Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk
4. Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping
5. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer
6. Industriehaven Flevokust (sinds het voorjaar van 2018 operationeel dus niet meer meegenomen in de cumulatietoets).
7. Windpark Noordoostpolder (de turbines zijn in de zomer 2015 gerealiseerd. De verstorende effecten hebben reeds plaatsgevonden en worden hierdoor niet meegenomen in de cumulatietoets)
8. Windpark Friesland
9. Industriezandwinning IJsselmeer (besluitvorming hierover ligt stil en daarom wordt dit project niet meegenomen in de cumulatietoets).
10. Port of Urk
11. Windplan Blauw.
12. Vergunning Beroepsvisserij IJsselmeer.

1: Versterking van de Afsluitdijk

Voornemen

Werkzaamheden die worden uitgevoerd rondom de afsluitdijk zijn:

1. Versterken van het dijklichaam
2. Versterking van de schutcomplexen
3. Versterking van de spuicomplexen
4. Waterafvoer: pompen in het spuicomplex Den Oever

Planning/procedure

Volgens de planning in de passende beoordeling (RWS, 2015) starten de aanlegwerkzaamheden circa 2017 en worden ze rond 2021 afgerond. Uiteindelijk is het project eind 2018 gestart en is de huidige planning dat de uitvoering in 2022 gereed is. In totaal wordt er dus vijf jaar lang aan de Afsluitdijk gewerkt; heel intensief en vrijwel steeds op verschillende plaatsen tegelijk. Al die tijd is het een komen en gaan van vrachtwagens en schepen die zand, klei en stenen aanvoeren. Er komen voor de duur van de aanlegfase vier speciale werkterreinen. Tijdens de bouw gaan grote stukken van de noordelijke rijbaan van de A7 dienst doen als werkruimte. Bij de sluizen wordt geheid, gegraven, getimmerd, beton gestort enzovoort. Kortom, de Afsluitdijk is vijf jaar lang het toneel van 'werk in uitvoering'.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

In de Passende beoordeling Afsluitdijk zijn alle effecten van het voornemen weergegeven. Geconcludeerd is dat door het voornemen geen significant negatieve effecten optreden. Significant negatieve effecten worden voorkomen door het nemen van een aantal noodzakelijke

mitigerende maatregelen. Wel treden er tijdens de aanlegfase tijdelijke negatieve effecten op. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

3: Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk

Voornemen

Strak tegen het spuicomplex Kornwerderzand aan, aan de westelijke zijde, komt een vismigratierivier: een getijdenrivier die de Afsluitdijk doorsnijdt en vissen in staat stelt heen en weer te gaan tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. De realisatie van deze vismigratierivier is een regionale ambitie. De provincie Fryslân gaat het project ruimtelijk mogelijk maken met een provinciaal inpassingsplan.

De vismigratierivier krijgt een doorsnijding, in het dijklichaam van de Afsluitdijk als doorlaat tussen Waddenzee en IJsselmeer en twee coupures in de westelijke uitstroombekkendam van het spuicomplex Kornwerderzand als inzwemopening.

Planning/procedure

De procedure sluit direct aan op de procedure voor het Rijksinpassingsplan voor de aanpak van de Afsluitdijk. De realisatie van deze coupures wordt onderdeel van het uitvoeringscontract van de Afsluitdijk, de overige onderdelen van de vismigratierivier worden in een afzonderlijke opdracht van de regio tot stand gebracht.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

Uit de Ecologische Beoordeling (A&W rapport 2037) blijkt dat voor alle vogelsoorten geldt dat er uitwijkmogelijkheden zijn naar vergelijkbare habitats elders langs de Afsluitdijk. Er is hierdoor alleen sprake van een tijdelijke verstoring en geen significant negatief effect. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

4: Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping

Voornemen

De sluis bij Kornwerderzand op de Afsluitdijk heeft beperkte afmetingen. Hierdoor is het voor bepaalde schepen onmogelijk de sluis te passeren. Zeegaande kustvaart en luxe megajachten kunnen de werven en bedrijven in het achterland niet bereiken. Overijssel, Flevoland en Fryslân lopen nu grote kansen en opdrachten mis en streven naar verruiming van de sluis.

Planning/procedure

De verdere projectuitwerking en -voorbereiding vindt in 2019 en 2020 plaats. De concrete uitvoeringstermijnen zijn momenteel nog niet duidelijk, maar gestreefd wordt naar realisatie uiterlijk in 2024.

Om de verruiming van de sluis te kunnen realiseren zijn een bestemmingsplanwijziging en verschillende vergunningen nodig. De benodigde besluiten maken het noodzakelijk dat een milieueffectrapport (MER) wordt gemaakt. In januari 2017 is een MER opgesteld voor het project en op 4 mei 2017 is er door de commissie voor de milieueffectrapportage een toetsingsadvies op het MER uitgebracht. Op de site van het project staat nog niets over een vastgesteld bestemmingsplan of een Wnb-vergunning (https://deafsluitdijk.nl/projecten/verruiming-sluis-2/waarom/).

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

Het MER en de passende beoordeling is opgesteld bij het bestemmingsplan. Het is de vaste lijn in uitspraken van de ABRvS dat bestemmingsplannen niet in de cumulatieve beoordeling hoeven te worden meegenomen. De gedachte daarachter is dat bestemmingsplannen weliswaar een planologische grondslag kunnen bieden voor projecten waarvoor een Wnb-vergunning

noodzakelijk is, maar dat nog nadere besluitvorming nodig is voordat deze projecten kunnen worden uitgevoerd. Dit project wordt daarom niet betrokken bij het cumulatie-onderzoek. Naast het genoemde procedurele aspect is er geen aanleiding te verwachten dat de aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inhoudelijk in cumulatie zou kunnen leiden tot effecten op natuurlijke waarden in het Natura 2000-gebied IJsselmeer nabij de MSNF.

5: Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer

Voornemen

Rijkswaterstaat voert de Deltabeslissing IJsselmeergebied uit. De deltabeslissing IJsselmeergebied gaat over drie strategische keuzes: de afvoer naar de Waddenzee, het waterpeil op het IJsselmeer, Markermeer en de Randmeren en de zoetwatervoorraad. Het project "peilbeheer" is onderdeel van de deltabeslissing.

Rijkswaterstaat beheert het peil van het water in het IJsselmeer. Rijkswaterstaat onderzoekt op dit moment hoe we met flexibel peilbeheer beter kunnen inspelen op de weersomstandigheden, zodat we 's winters droge voeten houden en in de zomer zorgen voor voldoende zoetwatervoorraad. Door de klimaatveranderingen bestaat er een reële kans dat de zomers droger worden. Om hier op voorbereid te zijn, zal het vaste peil van het huidige peilbeheer op termijn vervangen worden door een bandbreedte waarbinnen het waterpeil mag fluctueren, zodat het peilbeheer kan inspelen op de meteorologische omstandigheden en of de behoefte aan zoetwater.

Planning/procedure

Gereed: 2022	
2018-2020	Uitwerking peilbesluit in peilbeheer
2021	Flexibel peilbeheer gaat volledig in werking

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

Het document Peilbesluit IJsselmeergebied dateert van 14 juni 2018. Het peilbesluit wordt uitgevoerd nadat de protocollen binnen het project Operationalisering Flexibel Peilbeheer (OFP) klaar zijn (RWS, 2018).

8: Windpark Fryslân

Voornemen

De provincie Friesland heeft toegezegd dat er 86 turbines gebouwd mogen worden voor de kust van Friesland.

Planning/procedure

Eerder stelde de provincie voor om de windmolens op en langs de Afsluitdijk te plaatsen. Minister Kamp en de Tweede Kamer gingen daarmee niet akkoord. Nu is afgesproken dat de 316 megawatt van de windmolens in het IJsselmeer zullen meetellen in de provinciale opgave om in 2020 te zorgen voor 530,5 megawatt aan windenergie. Gedeputeerde Staten stemmen hiermee in. Ze tekenen daarbij aan dat als het opgestelde vermogen veel hoger uitvalt, er op nieuw met de minister moet worden overlegd. Dan zijn er minder molens op het land nodig. De provincie stemt in met een natuurbestemming voor een werkeiland in het gebied.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

Het Milieueffectrapport is in juli 2015 afgerond. Het project wordt opgenomen in de cumulatietoets.

Conclusie voor cumulatie-onderzoek

In de Passende beoordeling Zandwinning IJsselmeer (inclusief aanvulling) zijn alle effecten van het voornemen weergegeven. Geconcludeerd is dat door het voornemen geen significant negatieve effecten optreden. Significant negatieve effecten worden voorkomen door het nemen van een aantal maatregelen in de bedrijfsvoering. Dit onderzoek zal worden betrokken bij het cumulatie-onderzoek.

10: Port of Urk

Voornemen
Het bedrijventerrein Port of Urk betreft de ontwikkeling van een binnendijks gelegen bedrijventerrein dat grenst aan de Zuidermeerdijk. Het binnendijks bedrijventerrein zal als nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein ruimte bieden aan maritieme bedrijvigheid en bedrijven uit de visserijsector. Daarnaast is er ruimte voor bedrijvigheid afkomstig van Urk.

Planning/procedure
Betreft Ontwerp Bestemmingsplan.

Conclusie voor cumulatietoets
Effecten op Natura 2000-gebieden zijn beschreven in de Natuurtoets bestemmingsplan binnendijks bedrijventerrein Urk Toetsing aan de Wet natuurbescherming 13 oktober 2020 (Tauw, 2020). De effecten van stikstofdepositie dienen in het cumulatieonderzoek te worden meegenomen. Voor de overige aspecten zijn effecten op voorhand uitgesloten. Voorwaarde is dat het bedrijventerrein Port of Urk niet leidt tot een toename van lichtverstoring voor vleermuizen aan de IJsselmeerzijde van de Zuidermeerdijk. Onder verwijzing naar de Natuurtoets Port of Urk is van lichtverstoring voor vleermuizen geen sprake.

10: Windplan Blauw

Voornemen
Het voornemen betreft de aanleg van een windpark langs de dijk in het IJsselmeer. De windmolens worden deels op land en deels in het IJsselmeer voorzien.

Planning/procedure
Betreft onherroepelijk Bestemmingsplan.

Conclusie voor cumulatietoets
Effecten op Natura 2000-gebieden zijn beschreven in de Passende Beoordeling Windplan Blauw (Verbeek et al, 2018). In de conclusies van de Passende Beoordeling worden significante effecten uitgesloten.

11. Vergunning Beroepsvisserij IJsselmeer (27 juni 2019)

Voornemen
Het voornemen betreft het uitoefenen van visserij in het IJsselmeer, IJmeer en het Markermeer met behulp van staande netten. De visserij is toegestaan onder een groot aantal voorwaarden en mitigerende maatregelen die negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000 voorkomen. Met het maatregelpakket worden significant negatieve effecten voorkomen op habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten.

Planning/procedure
De verleende vergunning is geldig tot 16 maart 2022.

Conclusie voor cumulatietoets
Effecten op Natura 2000-gebieden zijn beschreven in de Passende beoordeling opgesteld door Agonus Fisheries Consultancy (2017). In deze Passende Beoordeling is geconcludeerd dat met de voorgeschreven mitigerende maatregelen significant negatieve gevolgen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer kunnen worden voorkomen.

Welke projecten dienen meegenomen te worden in de cumulatietoets?
In de cumulatietoets zijn de volgende projecten betrokken:

1. Versterking van de Afsluitdijk;
2. Aanleg vismigratierivier;
3. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer
4. Windpark Fryslân
5. Port of Urk

5.9.2 Stap 2: Cumulatietoets

Voor de zes genoemde projecten wordt in deze stap inzichtelijk gemaakt welke effecten er optreden, wat het effect is op de vogelsoorten die door de Maritieme servicehaven een negatief effect ondervinden en of er een cumulatief effect optreedt. De effecten zijn van de vier genoemde projecten overgenomen uit de Passende beoordeling welke is opgesteld voor het betreffende project.

1: Versterking van de Afsluitdijk ***(Bron: Bruinzeel et al, 2015)***
Op grond van de uitkomsten van de passende beoordeling heeft de versterking van de Afsluitdijk een effect op alle vogelsoorten waarop de Servicehaven ook een effect heeft.

Door de fasering van de werkzaamheden langs de Afsluitdijk blijven er uitwijkmogelijkheden voor de watervogels langs de Afsluitdijk beschikbaar om te rusten. Na afronden van de werkzaamheden kan het verstoorde leefgebied opnieuw worden gebruikt en is herstel van de eerdere aantallen mogelijk.

Verstoring van de watervogels door werkzaamheden aan de Afsluitdijk is gering van omvang en heeft een tijdelijk karakter. Er treedt volledig herstel op na afronding van de werkzaamheden. Er is geen sprake van een significant negatief effect.

In tabel 5.13 zijn de cumulatieve effecten opgenomen voor het project versterking Afsluitdijk en de Maritieme servicehaven. Geconcludeerd kan worden dat tijdens de werkzaamheden de niet-broedvogelsoorten verstoord worden. Tijdens de werkzaamheden zullen de aanwezige vogels gebruik maken van andere gebieden. Door een fasering in de werkzaamheden aan te brengen in tijd en plaats blijft voldoende rust- en foerageergebied gegarandeerd langs de afsluitdijk.

Tabel 5.18: Cumulatieve toets versterking Afsluitdijk

Effect versterking afsluitdijk	Cumulatief effect met project Maritieme servicehaven
0/- Verstoring tijdens werkzaamheden	Nee, door het gefaseerd uitvoeren van de werkzaamheden aan de Afsluitdijk in tijd en plaats blijven er langs de gehele Afsluitdijk voldoende uitwijkmogelijkheden voor vogels. De verstorende effecten van de haven hebben geen invloed op de uitwijkmogelijkheden en verstoring van werkzaamheden aan Afsluitdijk en leiden niet tot een wijziging van het aantal soorten in het plangebied en het voornemen leidt niet tot een toename van watervogels in het gebied langs de Afsluitdijk.

2: Vismigratierivier (Bron: Bruinzeel et al, 2015)

Door de werkzaamheden aan de Vismigratierivier kunnen verschillende vormen van verstoring optreden voor de vogelsoorten waarop de Servicehaven ook een effect heeft. Van de aantallen vogels die binnen de telvakken langs de Afsluitdijk zijn geteld (telvakken zijn qua afstand tot de dijk 500 m) is in de Voortoets uitgegaan dat de werkzaamheden tijdelijk zullen leiden tot een afname van de aantallen zoals deze in de telvakken zijn geteld. De hoogwatervluchtplaats (en slaapplaats) nabij de Makkumer Noardwaard zal tijdens de aanlegfase niet worden verstoord (vanwege afstand tot plangebied). In het plangebied komen geen broedvogels voor die relevantie hebben in relatie tot de Nbw.

Voor alle vogelsoorten geldt dat er uitwijkmogelijkheden zijn naar vergelijkbare habitats elders langs de Afsluitdijk. Nadere aandacht is besteed aan vogelsoorten die in het plangebied in relatief hoge aantallen aanwezig zijn en die in een ongunstige staat van instandhouding verkeren. Dit betreft de topper. Deze soort is meegenomen in de Passende beoordeling.

In de Passende beoordeling zijn de verstorende effecten van de werkzaamheden in de aanlegfase getoetst. Nadere aandacht voor de Topper is mede nodig, omdat de natuurherstelmaatregelen van de Vismigratierivier niet direct bijdragen aan het instandhoudingstoel voor deze soort. De Topper is in het winterhalfjaar langs de Afsluitdijk aan de IJsselmeerzijde verspreid aanwezig met seizoensgemiddelden van meer dan duizend vogels. De topper wordt niet beïnvloed door de Servicehaven.

In de projecten Afsluitdijk en Vismigratierivier is voor niet-broedvogels met fasering van de werkzaamheden in de aanlegfase (in plaats en tijd) in samenhang geborgd dat er langs de Afsluitdijk voldoende geschikt leefgebied beschikbaar blijft om de verstoorde aantallen vogels op te kunnen vangen (hierna: opvanggebieden). Van een cumulerend effect is sprake als de opvanggebieden verstoord worden door andere projecten of handelingen, of dat verstoorde niet-broedvogels door andere projecten of handelingen ook aanspraak moeten maken op de voor het Afsluitdijk project gespecificeerde opvanggebieden langs de Afsluitdijk. Het plangebied voor de Maritieme servicehaven overlapt niet met de opvanggebieden, hiervoor is de afstand tussen het plangebied en de afsluitdijk te groot. Effecten op de meervleermuis zijn uitgesloten op basis van de afstand tot het plangebied, er worden ook geen essentiële vliegroutes of verblijfplaatsen aangetast (Bruinzeel & Van der Zee, 2015).

Tabel 5.19: Cumulatieve toets vismigratierivier

Effect VMR	Cumulatief effect met project Maritieme servicehaven
0 tijdelijke verstoring tijdens aanlegfase. Deze individuen kunnen worden opgevangen elders langs de afsluitdijk.	Nee, uitwijkgebied ligt wordt niet belemmerd door de haven (ligt niet in invloedsgebied) en verstoring van werkzaamheden m.b.t. de vismigratierivier leidt niet tot een wijziging van het aantal soorten in het plangebied.

3: Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer (Bron: Sweco Nederland B.V., 2017)

In de passende beoordeling wordt gesteld dat de meervleermuis ongevoelig is voor beperkte kwalitatieve veranderingen in oevervegetatie en worden negatieve effecten op deze soort uitgesloten. Voor de visdief als broedvogel zijn negatieve effecten uitgesloten.

Voor de niet-broedvogels kunnen mogelijk effecten optreden op geschiktheid van het foerageergebied in de oeverzones en op de slaapplaatsfunctie van droogvallende platen. De effecten van de verschillende peilniveaus op de niet-broedvogelsoorten zijn overwegend als beperkt (licht positief (0/+) of licht negatief (0/-)) of neutraal beoordeeld. Negatieve effecten worden uitgesloten.

Tabel 5.20: Cumulatieve toets peilbesluit IJsselmeer

Effect Peilbesluit IJsselmeer	Cumulatief effect
0/-, beperkt negatief effect van bepaalde peilniveaus welke op basis van frequentie kan worden uitgesloten	Nee, voor de peilniveaus die mogelijk leiden tot een beperkt negatief effect op niet-broedvogels wordt op basis van de frequentie van een dergelijk peilniveau een negatief effect uitgesloten. Voor de meervleermuis wordt ook gesteld dat beperkte verandingen in kwaliteit van de oevervegetatie geen negatief effect heeft.

4: Windpark Fryslân (Bron: Pondera consult, 2015)

Als gevolg van de aanleg en exploitatie van het windpark treedt een neutraal tot zeer licht positief effect op vanwege het additioneel areaal aan geschikt vestigingsgebied voor driehoeksmosselen. De voedselbeschikbaarheid van duikeenden die op deze mosselen foerageren wordt niet noemenswaardig beïnvloed, mede aangezien duikeenden afstand zullen houden tot de werkzaamheden en in alternatieve gebieden in het IJsselmeer zullen foerageren. Het werkeiland heeft in een combinatie van een vooroever met een effectieve luwtewerking een positief effect voor vogels in de vorm van extra rustgebied ten gevolge van de luwte en foerageermogelijkheden. Een deel van de duikeenden die in de huidige situatie op dagrustplaatsen tussen de Afsluitdijk en het geplande windpark verblijven zal de vooroever als nieuwe dagrustplaats gaan gebruiken. Daardoor hebben deze vogels een kleinere kans om in aanvaring te komen met de geplande windturbines.

Tabel 5.21: Cumulatieve toets windpark Fryslân.

Effect windpark Fryslân	Cumulatief effect
0/-	De verstoorde watervogels door de aanleg en de aanwezigheid van het windpark zullen een nieuwe rustplek vinden nabij het werkeiland. De verstorende effecten van de Maritieme servicehaven reiken niet tot dit nieuwe rust- en foerageergebied. Hierdoor is een cumulatief effect uit te sluiten.

5: Port of Urk (Bron: Tauw, 2020)

Als gevolg van de ontwikkeling van bedrijventerrein Port of Urk worden binnendijks activiteiten ontplooid die effect kunnen hebben op de binnendijks aanwezige natuurwaarden. Gevolgen voor het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied IJsselmeer worden uitgesloten.
Effecten van verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie in de aanlegfase worden uitgesloten op basis van een spreiding van de aanlegfase over 3 jaar.

Effect Port of Urk	Cumulatief effect
0/-	Nee. Effecten van verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie zijn in het kader van de Natuurtoets uitgesloten op basis van een aanlegfase in 3 jaar.

5.9.3 Specificatie Cumulatie kuifeend, fuut en grote zaagbek

Naar aanleiding van de aanvullende informatie uit de memo (Antea Group, 2017) worden hieronder de cumulatieve effecten op de soorten kuifeend, fuut en grote zaagbek belicht.

Kuifeend

Net als voor de fuut en de grote zaagbek wordt voor de kuifeend een meer kwantitatief beeld van de cumulatieve effecten gegeven. Dat is in tabel 5.23 weergegeven.

Tabel 5.22: cumulatieve effecten voor de kuifeend

Project		Effecte op Kuifeend
Instandhoudingsdoel		Doelst. Opp: = Doelst. Kwal. : = Doelst. Pop.:11.300
Maritieme Service haven Noordelijk Flevoland		Ruimtebeslag: maximaal **71** kuifeenden (U-variant) Strekdam: positief effect. Op termijn positief effect op de draagkracht qua voedselbeschikbaarheid van het IJsselmeer.
Afsluitdijk		Het betreft een lokale, tijdelijke verstoring. Soort is niet afhankelijk van een bepaald deeltraject), maximaal verstoring van **600** kuifeenden, door het gefaseerd werken blijven langs de dijk tijdens de uitvoering voldoende uitwijkmogelijkheden over.
Vismigratierivier		Tijdelijke verstoring tijdens aanlegfase, effect is niet gekwantificeerd. Is als 0 beoordeeld omdat de vogels kunnen worden opgevangen elders lans de afsluitdijk.
Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer		De mogelijke effecten van de peilcomponenten zijn overwegend beperkt (0/-) verder beperkt positief (0/+) en een enkele keer positief (+). Door de verwachte frequentie en, indien de frequentie hoger mocht zijn, de beperkte duur van de opzet, worden significant negatieve effecten uitgesloten.
Windpark Fryslan	Zonder mitigatie	Aanvaringsslachtoffers: max **30-40** (blz 92 in de PB). Verstoring door windpark Fryslan **0-5** (blz 90 in PB).
	Met mitigatie (stilstand-voorziening, natuurontwikkeling)	Na mitigatie (stilstandvoorziening en met name natuurontwikkeling) is er geen resteffect meer voor de kuifeend: **0**.

In geen van de bij cumulatie betrokken plannen projecten is sprake van significant negatieve effecten op bodemfauna etende vogels als gevolg van permanent verlies aan mosselhabitat of van permanent verlies van belangrijk rustgebied. Gezien bij de meeste projecten ook dammen of andere natuurontwikkeling plaats vindt, is het cumulatief effect op de draagkracht van het IJsselmeer voor kuifeend neutraal tot positief. Cumulatieve significante effecten op de draagkracht qua voedselbeschikbaarheid en qua rustgebied van IJsselmeer voor kuifeend doen zich dan ook niet voor.

Fuut en Grote zaagbek

De commissie voor de milieueffectrapportage vraag om een meer kwantitatief beeld van de cumulatieve effecten. Dat is in tabel 5.24 weergegeven voor de fuut en grote zaagbek.

Tabel 5.23: cumulatieve effecten voor de fuut en grote zaagbek.

Project	Effect op Fuut	Effect op Grote zaagbek
Instandhoudingsdoel	Doelst. Opp: > Doelst. Kwal. : > Doelst. Pop.: 2.200	Doelst. Opp: > Doelst. Kwal. : > Doelst. Pop.: 1.850
Maritieme Service haven Noordelijk Flevoland	Ruimtebeslag: **7 – 8** futen Verstoring: **53 – 153** futen Diepere vaargeul: positief effect	Ruimtebeslag: **2 – 3** grote zaagbekken Verstoring: **7 – 16** grote zaagbekken Diepere vaargeul: positief effect
Afsluitdijk	Het betreft een lokale, tijdelijke verstoring. Soort is niet afhankelijk van een bepaald deeltraject), maximaal verstoring van **300** futen, door het gefaseerd werken blijven langs de dijk tijdens de uitvoering voldoende uitwijkmogelijkheden over.	Het betreft een lokale, tijdelijke verstoring. Maximaal verstoring van **62** grote zaagbekken, door het gefaseerd werken blijven langs de dijk tijdens de uitvoering voldoende uitwijkmogelijkheden over.

Project		Effect op Fuut	Effect op Grote zaagbek
Vismigratierivier		Tijdelijke verstoring tijdens aanlegfase, effect is niet gekwantificeerd. Is als 0 beoordeeld omdat de vogels kunnen worden opgevangen elders langs de afsluitdijk.	Tijdelijke verstoring tijdens aanlegfase, effect is niet gekwantificeerd. Is als 0 beoordeeld omdat de vogels kunnen worden opgevangen elders lans de afsluitdijk.
Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer		De mogelijke effecten van de peilcomponenten zijn als neutraal (0) beoordeeld.	De mogelijke effecten van de peilcomponenten zijn overwegend als beperkt (0/-) beoordeeld, verder als beperkt (0/+) en positief (+).Door de verwachte frequentie en, indien de frequentie hoger mocht zijn, de beperkte duur van de opzet, worden significant negatieve effecten uitgesloten.
Windpark Fryslan	Zonder mitigatie	Nauwelijks aanvaringsslachtoffers **<1** Verstoring: **10-20** futen (blz. 90 in PB).	Aanvaringsslachtoffers **1-2** (blz 50 aanvulling MER) Verstoring: **50-60** grote zaagbekken (blz 90 in PB).
	Met mitigatie (stilstand-voorziening, natuurontwikkeling)	Natuurvoorziening mitigeert volledig het verstorend effect: **0**	Natuurvoorziening mitigeert volledig het verstorend effect: **0**

In geen van de bij cumulatie betrokken plannen projecten is sprake van significant negatieve effecten op visetende vogels als gevolg van permanent verlies aan oppervlaktewater. Gezien bij de meeste projecten ook dammen of andere natuurontwikkeling plaats vindt of een verdieping van de IJsselmeerbodem, is het cumulatief effect op de draagkracht van het IJsselmeer voor de viseters neutraal tot positief. Cumulatieve significante effecten op de draagkracht qua voedselbeschikbaarheid van IJsselmeer voor visetende watervogels doen zich dan ook niet voor. De uitbreidingsdoelstellingen worden niet belemmerd.

De commissie voor de milieueffectrapportage heeft ook extra aandacht gevraagd voor de ‘gestapelde’ uitwijkmogelijkheden. Diverse plannen en projecten hebben in de effectbeschrijving en –beoordeling aangegeven dat er geen sprake is van significant negatieve effecten omdat er ruimte is voor het – al dan niet tijdelijk – uitwijken van de soorten. Dat betekent dat soorten de directe omgeving van de plannen of projecten zullen mijden, maar dat een locatie in de ruimere omgeving van het plan of project de functie die – als dan niet tijdelijk – overneemt. Dit gebied dient dan vergelijkbare kenmerken te hebben met het gebied waar de soorten vandaan komen. (rust, voedselbeschikbaarheid, afstand tot rustgebieden e.d.). Daarom zullen uitwijklocaties niet op grote afstand van de plannen liggen, maar net buiten het invloedsgebied. Om dit in beeld te brengen is voor alle plannen en projecten die in het cumulatieonderzoek betrokken zijn, een zone van 1 km afgebakend (zie figuur 3). Uitgaande van een maximale verstoringsafstand van 550 tot 750 m (voor de brilduiker, de enige niet-broedvogelsoort met een dergelijk grote verstoringsafstand) zullen de uitwijklocaties zich binnen 1 km van het plan of project bevinden. Uit figuur 3 blijkt dat er geenszins sprake is van een ‘gestapelde’ uitwijknoodzaak voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. De uitwijklocatie voor dit project overlapt niet met de mogelijke andere uitwijklocaties.

De uitwijklocatie ligt ook nog steeds in telgebied 161. Dat telgebied is voor de fuut (in alle onderzochte jaren) en voor de grote zaagbek (in 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018 en 2018-2019) van meer dan gemiddeld belang. De commissie voor de milieueffectrapportage geeft aan dat specifieke omstandigheden zoals voedselbeschikbaarheid en rust deze concentraties (mede) zullen verklaren. Omdat de uitwijklocatie binnen hetzelfde telgebied ligt, is er geen sprake van een lagere winteroverleving door ongunstigere omstandigheden. De extra concurrentie is te

verwaarlozen ten opzichte van de aantallen en de natuurlijke schommelingen in de aantallen futen en grote zaagbekken binnen het telgebied en tussen de telgebieden en er is geen sprake van energieverlies bij foerageren omdat er geen sprake is van langere afstanden tot het foerageergebied of grotere waterdiepte (kost meer energie of vis wordt dan onbereikbaar, alhoewel de Grote Zaagbek bij voorkeur in ondiep water tot 4 m foerageert zodat een groot gedeelte van het IJsselmeer geschikt is en de fuut heeft een optimale waterdiepte van 5 meter heeft).



Figuur 5.11: uitwijkmogelijkheden rond de projecten die in cumulatie meegenomen zijn (Antea Group, 2017).

5.9.4 Dwergmeeuw

Doelbereik	Trend	Mogelijke impact vliegtuigberging
Uitbreidings- en verbeterdoelstelling, onvoldoende voedsel (m.n. spiering) is knelpunt t.a.v. de ecologische vereisten voor het behalen van het instandhoudingsdoel (N2000-beheerplan)	Geen duidelijke trend	- Afname foerageergebied door ruimtebeslag - Afname foerageergebied verstoring en vertroebeling

Ecologische analyse

In het plangebied komt de dwergmeeuw incidenteel voor in het open water (zie tabel 5.9).

Tabel 5.24: Seizoensgemiddelde dwergmeeuw telgebieden omgeving Servicehaven (Delta, 2020; RWS-telgegevens)

Telgebied		Seizoensgemiddelde (ISHD = 85)				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
9	Buitendijks	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
10	Buitendijks	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
11	Buitendijks	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
160	open water	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0
161	open water	0,0	24,0	7,7	51,3	0,0

Het ruimtebeslag leidt tot verlies aan foerageergebied. Het betreft geen essentieel foerageergebied. Het voorkomen van de dwergmeeuw heeft een sterke relatie met de waterplantengemeenschappen op open water waar ze op insecten (vooral muggen) jagen. De vogels in het plangebied zijn individuen die uitstralen vanuit die zones. Deze uitstraling vindt plaats over het gehele IJsselmeer. In de telgebieden nabij de haven is de soort niet elk jaar geteld en als de soort aanwezig is, zijn de aantallen laag (zie tabel 5.9). Een belangrijk gebied voor de dwergmeeuw is de Friese kust. Deze ligt op grote afstand van het plangebied, buiten het invloedsgebied. Het areaal aan overig foerageergebied bepaalt de populatieomvang niet, zodat de afname van oppervlakte geen effect heeft op de doortrekfunctie.

De foeragerende exemplaren zijn weinig verstoringsgevoelig (Krijgsveld, et. al., 2008). De dwergmeeuw zoekt zijn voedsel in het voorjaar ook in gebieden met zeer intensieve recreatie. De kwaliteit van oppervlaktewater als foerageergebied ter plekke van de vaargeulen en grenzend aan de Servicehaven zal daardoor niet negatief worden beïnvloed.

De negatieve trend van de soort wordt veroorzaakt door de toename van de quaggamosselen. Deze hebben geleid tot een toename in helderheid van het water in het voorjaar (in het zuidelijke IJsselmeer en IJmeer) waardoor ondiep duikende visetende vogels zoals de dwergmeeuw, maar ook de visdief en de zwarte stern, die ook in het open water van het plangebied en omgeving voorkomen, minder spiering vinden. Deze vis zit liever in minder helder water (Deltares, 2014) en is dan te vinden in de bovenste meters van de waterkolom. Als het water helderder wordt verplaatst de spiering zich uit dit gedeelte van de waterkolom naar de diepere delen en neemt de vangbaarheid van de aanwezige spiering voor viseters, met name vanuit de lucht stootduikende en vliegende viseters, zoals de dwergstern af. Deze trend wordt in de gebruiksfase niet beïnvloed door de Servicehaven. Lokale lichte vertroebeling tijdens de aanlegfase zal niet leiden tot een negatief effect op de voedselbeschikbaarheid gezien de problemen ten aanzien van voedselbeschikbaarheid bij helder water.

Conclusie effect interne cumulatie op instandhoudingsdoel

Er is weliswaar een knelpunt met betrekking tot het behalen van het instandhoudingsdoel als gevolg van de voedselvoorraad maar gelet op de volgende feiten heeft de Servicehaven geen significant negatief effect. Het ruimtebeslag, de verstoring en de vertroebeling zullen geen effect hebben op de behouddoelstelling voor de dwergmeeuw in het IJsselmeer omdat:

- de soort komt incidenteel voor in het telgebied waar het ruimtebeslag plaats vindt en kan uitwijken naar andere delen;
- verstoring veroorzaakt geen afname van de kwaliteit van het foerageergebied; de soort is weinig verstoringsgevoelig voor transportbewegingen;
- de soort is sterk verbonden met de waterplantengemeenschappen en deze worden niet aangetast, verder straalt de soort uit over het IJsselmeer en daarmee veroorzaakt het voornemen geen afname van de voedselvoorraad voor de aantallen vogels die in het IJsselmeer aanwezig kunnen zijn.

5.9.5 Integrale beoordeling en conclusie cumulatieve effecten

In paragraaf 5.6.2 zijn alle projecten afzonderlijk getoetst naar het mogelijk cumulatief effect in combinatie met de voorgenomen Maritieme servicehaven. In deze paragraaf worden alle projecten tezamen gebracht waarvoor Maritieme servicehaven een mogelijk negatief effect heeft.

Tabel 5.25: Totale cumulatietoets.

Effect Maritieme servicehaven	Effect Afsluitdijk	Effect vismigratie	Effect Peilbesluit	Effect wind Fryslân	Port of Urk	Conclusie cumulatieve Significantie?
Negatief	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Geen ecologisch relevante negatieve effecten, de maximale frequentie en duur is beperkt door randvoor-waarden in het peilbesluit.	Neutraal, ook positieve effecten	Geen ecologisch relevante negatieve effecten	Neen

De voedselvoorraad of de functie als rustgebied komt cumulatief gezien niet verder onder druk te staan. Er is geen sprake van een gestapelde cumulatie-noodzaak en het (tijdelijk) uitwijken kan in hetzelfde telgebied. De negatieve effecten van de projecten worden niet versterkt en de positieve effecten worden niet belemmerd zodat er geen significant cumulatief negatief effect is op de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

6 Conclusie

Op basis van de nadere analyse van mogelijke storingsfactoren en de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen luidt de conclusie als volgt:

Gezien het huidige gedrag van de rustende, ruiende, foeragerende watervogels in het zuidelijk deel van het IJsselmeer leidt de aanleg en het gebruik van geplande Servicehaven niet tot een wezenlijk ander gedrag van de aanwezige watervogels zodat de populatieomvang niet in het geding is. Los van het aspect stikstof, welke in een afzonderlijke rapportage zal worden getoetst, is er met zekerheid geen sprake van een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer door de bouw, de aanwezigheid en het gebruik van de Maritieme Servicehaven (beide varianten). Deze conclusie is gebaseerd op de volgende overwegingen:

- de enige mogelijke storingsfactoren zijn ruimtebeslag, verstoring (geluid, optische verstoring en trillingen), vertroebeling (tijdelijk en lokaal) en stikstofdepositie;
- het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor een groot aantal soorten;
- van de soorten die voorkomen; komen er enkele in zeer lage aantallen voor en andere soorten komen in aantallen voor die hoger zijn dan de instandhoudingsdoelstelling waarbij het plan de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengt;
- de behoudoelstelling voor omvang en kwaliteit en populatie voor de meervleermuis wordt niet belemmerd omdat maatregelen genomen worden om het cumulatieve verstorend effect (van reeds aanwezige windpark, MSNF en Port of Urk) te beperken zodat de migratieroute tussen zomer- en winterverblijven, belangrijk voor de populatie meervleermuizen dat foerageert in het IJsselmeer, in stand blijft.
- de behouddoelstelling voor omvang en kwaliteit voor kuifeend, brilduider, tafeleend, meerkoet, wilde eend, aalscholver en visdief wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied en van het verstoord gebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageer- en rustfunctie;
- de uitbreidingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit voor de fuut, nonnetje, grote zaagbek en dwergmeeuw wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageerfunctie;
- het cumulatieonderzoek leidt niet tot het ontstaan van significant negatieve effecten.

7 Bronnen

Antea Group, 2014. Passende beoordeling industriehaven Flevokust.

Antea Group, 2015a. Passende beoordeling Industriezandwinning IJsselmeer. In opdracht van Smals B.V. versie 22 juni 2015.

Antea Group, 2015b. Aanvulling MER Servicehaven Noordelijk Flevoland. versie 17 december 2015.

Antea Group, 2017. Memo Aanvulling MER en PB. versie 24 januari 2017.

Blom, C., C. Groshart, F. Kuipers, Y. Wessels & M. de la Haye, november 2011. Scoren met natuurvriendelijke oevers; innovatie onderzoek Kaderrichtlijn Water. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, Houten.

Bolle, L.J., C.A.F. de Jong, S. Bierman, D. de Haan, T. Huijer, D. Kaptein, M. Lohman, S. Tribuhl, P. van Beek, C.J.G. van Damme, F. van den Berg, J. van der Heul, O. van Keeken, P. Wessels & E. Winter, 2011. Shortlist Masterplan Wind; Effect of pilling noise on the survival of fish larvae (pilot study) - Imares report nr. C092/11.

Bos O.G., M.F. Leopold, L.J. Bolle, 2009. Passende Beoordeling windparken: Effecten van heien op vislarven, vogels en zeezoogdieren. Imares, Rapport C079/09

Bruinzeel L.W., E.M. van der Zee . 2015 Ecologische beoordeling Vismigratierivier. A&W-rapport 2037 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.

Bureau Waardenburg, 2018.

Debusschere E., B. De Coensel, A. Bajek, D. Botteldooren, K. Hostens, J. Vanaverbeke, S. Vandendriessche, K. Van Ginderdeuren, M. Vincx & S. Degraer, 2014. In Situ Mortality Experiments with Juvenile Sea Bass (Dicentrarchus labrax) in Relation to Impulsive Sound Levels Caused by Pile Driving of Windmill Foundations
PLOS Published: October 2, 2014 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0109280

Deltares 2014, Wetenschappelijk eindadvies ANT IJsselmeergebied Noordhuis, R., S. Groot, M. Dionisio Pires & M. Maarse (2014).

Dijk, R.M. van en D.J. van 't Zet, 2007. Beheerplan zandwinputten IJsselmeergebied, eindconcept juli 2007 RDIJ-IJG rapport 2007-2.

Ecogroen, 2017a. Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk *Onderzoek naar foerageergebieden en migratie van vleermuizen*. 11 april 2017.

Ecogroen, 2017b. Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk *Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de Noordoostpolder*. 5 oktober 2017.

Hoksberg, M.G. (2021). Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk. Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de NOP. Update met veldwerk 2020.. Rapport 20-121. Ecogroen bv Zwolle

Krijgsveld K.L. et al; Verstoringsgevoeligheid van vogels. Vogelbescherming 2008.

Krijgsveld K.L., Akershoek K., Schenk F., Dijk F. & Dirksen S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. Ardea 97(3): 357–366.

Leeuw, J. de & I.Y.M. Tulp, januari 2004. Beschikbaarheid Spiering als voedsel voor vogels in het IJsselmeer. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIV0) in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Mouissie A.M, 2015. Thermometer Markermeer-IJmeer. Stand 2014. Grontmij.

Noordhuis, R. B. Bij de Vaate & A. Bak, 2015. Driehoeks- en quaggamosselen in het IJsselmeer. Presentatie 30 april 2015. Deltares.

Noordhuis Ruurd, Simon Groot, Miguel Dionisio Pires, Maaike Maarse, 2014, Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied. Vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura2000 doelen. Deltares.

Noordhuis R. (red.) 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trendsen ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Rapport Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.

Platteeuw M. et al 2005. Trends in ruimte en tijd: watervogels in het IJsselmeer. Riza document 2005.

Platteeuw, M. & Henkens, R.J.H.G. 1997. Possible impacts of disturbance to waterbirds: Individuals, carrying capacity and populations. Wildfowl 48: 225–236.

Platteeuw, M.P. & J. Beekman, 1994. Verstoring van watervogels door scheepvaart op het Markermeer en IJsselmeer. Limosa 87, p 27-33.

Pondera 2010, Passende beoordeling windpark Noordoostpolder.

Pondera consult, 14 juli 2015. Milieueffectrapport Windpark Fryslân Deel D inrichting en effectbeoordeling.

RHDHV, maart 2016. Passende beoordeling Versterking Houtribdijk. Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling september 2010.

Rijkswaterstaat dienst Noordzee, april 2011. Seismisch onderwatergeluid op het Nederlands continentaal plat.

Rijkswaterstaat en ministerie EL&I, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied december 2011 RW1664-153.

Rijkswaterstaat en ministerie EL&I, 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied fase II RW1664-237/d.d. 20 december 2011.

Rijkswaterstaat april 2015. Kader Ecologie en Cumulatie t.b.v. uitrol windenergie op zee
- Deelrapport A: methodebeschrijving

- Deelrapport B: beschrijving en beoordeling van cumulatieve effecten bij de uitvoering van de Routekaart Windenergie op zee.

in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Rijkswaterstaat, oktober 2017, Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017-2023.

Rijkswaterstaat, mei 2015, Passende beoordeling Afsluitdijk.

Rijn S. van, M. Bovenberg, K. Hasenaar, M. Roos & M.R. van Eerden 2012. Voedsel van overwinterende duikeenden in het IJsselmeergebied. Rapport Delta Milieu, Culemborg.

Rijn, S.H.M. van & M.R. van Eerden 2002. Aalscholvers in het IJsselmeergebied: concurrent of graadmeter? Vogels, vissen en visserij in duurzaam evenwicht. RIZA rapport 2001.058. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Soesbergen, M. & W. Rozier, 2004. De betekenis van natuurvriendelijke oevers voor de macrofauna. In: Nederlandse faunistische mededelingen 21-2004: 123 -136.

Sweco Nederland B.V., 2017. Passende beoordeling Peilbesluit IJsselmeergebied. 23 juni 2017, Houten.

Sweco Nederland B.V., 2021. Passende Beoordeling stikstofdepositie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) op Natura 2000- gebieden. 23-02-2021, Houten.

Tauw, 2015. Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland; Een onderbouwde keuze voor de locatie en randvoorwaarden voor het ontwerp. In opdracht van de Provincie Flevoland, Kenmerk R002-1228388HJW-nda-V01-NL. Deventer.

Tauw, 2020. Natuurtoets bestemmingsplan binnendijks bedrijventerrein Urk Toetsing aan de Wet natuurbescherming 13 oktober 2020.

Bij de Vaate A. 2012b. De dichtheid van Driehoeks- en Quaggamosselen in het IJsselmeer: resultaten van een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd in 2012. Hydrologisch Adviesbureau Waterfauna, rapport 2012/03, Lelystad.

Verbeek, R.G. & H.A.M. Prinsen, 2018. Passende beoordeling Windplan Blauw, provincie Flevoland. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming. Rapportnr. 17-152, Bureau Waardenburg, Culemborg

Waardenburg, januari 2014. Herijking NEA IJsselmeergebied op basis van recente vogelgegevens, januari 2014.

WL, Delft Hydraulics, mei 2006. Herinrichting van het IJsselmeer? Fase 1: Haalbaarheidsstudie. Rapport CT 04.41.11-01

Internet:
www.sovon.nl Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, RWS, CBS)
www.wew.nu
www.natuurbericht.nl
https://www.windparknoordoostpolder.nl/achtergrondinformatie/feiten-en-cijfers/

Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 1 Telgegevens omgeving plangebied

			SEIZOENSGEMIDDELDE				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	9	BUITENDIJKS	11,0	5,9	4,3	4,9	6,4
Bergeend	9	BUITENDIJKS	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0
Brandgans	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	9	BUITENDIJKS	0,1	0,0	1,3	0,0	3,3
Dwergmeeuw	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Fuut	9	BUITENDIJKS	12,4	17,8	13,3	10,8	6,1
Grauwe Gans	9	BUITENDIJKS	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0
Grote Mantelmeeuw	9	BUITENDIJKS	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Grote Zaagbek	9	BUITENDIJKS	0,3	0,1	0,1	0,5	0,8
Grote Zilverreiger	9	BUITENDIJKS	0,0	0,2	0,5	0,0	0,5
Kleine Mantelmeeuw	9	BUITENDIJKS	0,1	0,3	0,0	0,4	0,2
Kleine Zwaan	9	BUITENDIJKS	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	9	BUITENDIJKS	0,0	0,8	0,0	0,0	0,2
Kokmeeuw	9	BUITENDIJKS	43,4	16,3	12,5	14,2	90,3
Kolgans	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	9	BUITENDIJKS	0,7	0,9	0,5	0,2	0,6
Kuifeend	9	BUITENDIJKS	10,4	8,5	20,7	7,3	2,5
Lepelaar	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	9	BUITENDIJKS	7,4	11,4	5,8	16,8	15,3
Middelste Zaagbek	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Nijlgans	9	BUITENDIJKS	0,0	0,2	0,0	1,7	0,0
Nonnetje	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	1,8	0,2	0,0
Slobeend	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
Smient	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	9	BUITENDIJKS	6,2	6,5	3,7	8,8	10,5
Tafeleend	9	BUITENDIJKS	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	9	BUITENDIJKS	0,2	1,7	0,7	0,1	0,2
Wilde Eend	9	BUITENDIJKS	5,4	4,3	4,0	3,8	3,3
Zilvermeeuw	9	BUITENDIJKS	0,6	0,3	0,2	2,2	0,5
Zwarte Stern	9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			SEIZOENSMAXIMUM				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	9	BUITENDIJKS	82	20	13	30	16
Bergeend	9	BUITENDIJKS	2	0	0	0	0
Blauwe Reiger	9	BUITENDIJKS	0	0	3	1	0
Brandgans	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Brilduiker	9	BUITENDIJKS	1	0	9	0	40
Dwergmeeuw	9	BUITENDIJKS	0	0	0	6	0
Fuut	9	BUITENDIJKS	28	66	69	31	19
Grauwe Gans	9	BUITENDIJKS	0	65	0	0	0
Grote Mantelmeeuw	9	BUITENDIJKS	1	0	0	1	1
Grote Zaagbek	9	BUITENDIJKS	2	1	1	6	5
Grote Zilverreiger	9	BUITENDIJKS	0	2	6	0	4
Kleine Mantelmeeuw	9	BUITENDIJKS	1	2	0	3	2
Kleine Zwaan	9	BUITENDIJKS	0	1	0	0	0
Knobbelzwaan	9	BUITENDIJKS	0	10	0	0	2
Kokmeeuw	9	BUITENDIJKS	395	127	54	63	527
Kolgans	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Krakeend	9	BUITENDIJKS	6	9	4	2	5
Kuifeend	9	BUITENDIJKS	45	35	105	44	30
Lepelaar	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Meerkoet	9	BUITENDIJKS	35	60	40	85	83
Middelste Zaagbek	9	BUITENDIJKS	0	0	0	2	0
Nijlgans	9	BUITENDIJKS	0	2	0	20	0
Nonnetje	9	BUITENDIJKS	0	0	22	2	0
Slobeend	9	BUITENDIJKS	0	0	15	0	0
Smient	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Soepgans	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Stormmeeuw	9	BUITENDIJKS	27	24	20	25	25
Tafeleend	9	BUITENDIJKS	6	0	0	0	0
Topper	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Visdief	9	BUITENDIJKS	2	20	5	1	1
Wilde Eend	9	BUITENDIJKS	33	21	34	17	35
Zilvermeeuw	9	BUITENDIJKS	3	2	1	15	3
Zwarte Stern	9	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0

			SEIZOENSGEMIDDELDE				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	10	BUITENDIJKS	11,3	9,3	12,6	15,9	64,1
Bergeend	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0
Blauwe Reiger	10	BUITENDIJKS	0,0	0,7	0,3	0,0	0,1
Brandgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	10	BUITENDIJKS	0,2	0,0	1,3	0,2	0,0
Dwergmeeuw	10	BUITENDIJKS	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Fuut	10	BUITENDIJKS	10,7	16,0	17,2	9,3	13,0
Grauwe Gans	10	BUITENDIJKS	0,2	0,3	15,8	0,5	0,0
Grote Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3
Grote Zaagbek	10	BUITENDIJKS	0,3	0,5	2,0	2,1	1,4
Grote Zilverreiger	10	BUITENDIJKS	0,0	0,2	0,3	0,4	0,1
Kleine Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	0,9	0,4	0,1	0,6	0,1
Kleine Zwaan	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	10	BUITENDIJKS	0,3	0,4	0,4	0,0	0,2
Kokmeeuw	10	BUITENDIJKS	20,3	27,3	14,8	13,0	51,7
Kolgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	10	BUITENDIJKS	0,8	1,7	1,6	0,8	0,0
Kuifeend	10	BUITENDIJKS	18,7	16,8	87,4	32,4	5,8
Lepelaar	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Meerkoet	10	BUITENDIJKS	7,7	6,6	12,6	3,9	9,2
Middelste Zaagbek	10	BUITENDIJKS	0,2	0,4	0,0	0,0	0,2
Nijlgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0
Nonnetje	10	BUITENDIJKS	0,0	0,3	0,5	0,0	0,0
Slobeend	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	10	BUITENDIJKS	5,4	8,8	9,5	6,5	20,3
Tafeleend	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,8	1,7	0,0
Topper	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	10	BUITENDIJKS	0,0	2,5	0,1	0,2	0,3
Wilde Eend	10	BUITENDIJKS	0,7	12,0	12,2	10,7	0,2
Zilvermeeuw	10	BUITENDIJKS	0,4	1,0	0,4	0,7	3,0
Zwarte Stern	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			SEIZOENSMAXIMUM				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	10	BUITENDIJKS	99	30	36	105	655
Bergeend	10	BUITENDIJKS	0	0	3	3	0
Blauwe Reiger	10	BUITENDIJKS	0	8	2	0	1
Brandgans	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Brilduiker	10	BUITENDIJKS	2	0	15	2	0
Dwergmeeuw	10	BUITENDIJKS	0	1	0	0	0
Fuut	10	BUITENDIJKS	52	65	75	28	68
Grauwe Gans	10	BUITENDIJKS	2	2	130	6	0
Grote Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	1	0	0	1	1
Grote Zaagbek	10	BUITENDIJKS	2	4	20	13	10
Grote Zilverreiger	10	BUITENDIJKS	0	2	2	3	1
Kleine Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	6	3	1	7	1
Kleine Zwaan	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	10	BUITENDIJKS	2	5	5	0	2
Kokmeeuw	10	BUITENDIJKS	95	144	34	40	452
Kolgans	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Krakeend	10	BUITENDIJKS	10	8	10	4	0
Kuifeend	10	BUITENDIJKS	110	65	855	220	70
Lepelaar	10	BUITENDIJKS	0	0	0	1	0
Meerkoet	10	BUITENDIJKS	40	45	50	33	75
Middelste Zaagbek	10	BUITENDIJKS	2	3	0	0	2
Nijlgans	10	BUITENDIJKS	0	0	2	2	0
Nonnetje	10	BUITENDIJKS	0	4	6	0	0
Slobeend	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Smient	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Soepgans	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Stormmeeuw	10	BUITENDIJKS	29	34	50	27	83
Tafeleend	10	BUITENDIJKS	0	0	10	20	0
Topper	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Visdief	10	BUITENDIJKS	0	30	1	2	3
Wilde Eend	10	BUITENDIJKS	8	109	115	80	2
Zilvermeeuw	10	BUITENDIJKS	2	5	4	5	10
Zwarte Stern	10	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0

			SEIZOENSGEMIDDELDE				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	11	BUITENDIJKS	28,9	42,8	20,8	13,2	153,6
Bergeend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	11	BUITENDIJKS	1,8	1,0	0,9	0,1	0,3
Brandgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Brilduiker	11	BUITENDIJKS	3,3	1,8	5,0	0,4	0,4
Dwergmeeuw	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	11	BUITENDIJKS	10,8	5,2	2,7	4,7	23,5
Grauwe Gans	11	BUITENDIJKS	0,3	1,0	1,3	1,9	3,3
Grote Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	1,6	0,8	0,5	0,3	0,4
Grote Zaagbek	11	BUITENDIJKS	0,6	0,3	0,2	0,2	5,8
Grote Zilverreiger	11	BUITENDIJKS	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
Kleine Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	2,6	0,5	1,5	0,2	0,4
Kleine Zwaan	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	11	BUITENDIJKS	0,7	0,0	0,1	0,2	0,3
Kokmeeuw	11	BUITENDIJKS	50,1	70,3	85,8	54,0	73,5
Kolgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	11	BUITENDIJKS	0,8	2,8	0,3	0,8	2,0
Kuifeend	11	BUITENDIJKS	27,7	10,0	13,3	26,4	15,6
Lepelaar	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	11	BUITENDIJKS	19,2	23,5	30,6	7,1	13,3
Middelste Zaagbek	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nijlgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	1,6	0,5	1,0
Nonnetje	11	BUITENDIJKS	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0
Slobeend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Stormmeeuw	11	BUITENDIJKS	16,3	17,1	11,4	9,0	16,7
Tafeleend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,7	0,0	1,3	0,0
Topper	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	11	BUITENDIJKS	0,0	1,0	0,0	0,1	0,4
Wilde Eend	11	BUITENDIJKS	6,9	4,7	3,7	10,6	5,0
Zilvermeeuw	11	BUITENDIJKS	10,4	12,5	5,7	10,0	7,3
Zwarte Stern	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			SEIZOENSMAXIMUM				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	11	BUITENDIJKS	75	190	142	126	880
Bergeend	11	BUITENDIJKS	0	2	0	0	0
Blauwe Reiger	11	BUITENDIJKS	13	6	2	1	1
Brandgans	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	1
Brilduiker	11	BUITENDIJKS	35	21	40	5	5
Dwergmeeuw	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Fuut	11	BUITENDIJKS	48	19	10	19	150
Grauwe Gans	11	BUITENDIJKS	4	12	15	15	21
Grote Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	10	4	2	2	2
Grote Zaagbek	11	BUITENDIJKS	5	4	2	2	30
Grote Zilverreiger	11	BUITENDIJKS	0	1	0	0	1
Kleine Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	16	3	8	2	2
Kleine Zwaan	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	11	BUITENDIJKS	6	0	1	2	3
Kokmeeuw	11	BUITENDIJKS	150	200	450	310	315
Kolgans	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Krakeend	11	BUITENDIJKS	4	30	4	10	20
Kuifeend	11	BUITENDIJKS	200	120	80	140	125
Lepelaar	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Meerkoet	11	BUITENDIJKS	81	95	185	30	125
Middelste Zaagbek	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Nijlgans	11	BUITENDIJKS	0	0	11	4	4
Nonnetje	11	BUITENDIJKS	0	15	0	0	0
Slobeend	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Smient	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Soepgans	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	4
Stormmeeuw	11	BUITENDIJKS	48	50	51	60	65
Tafeleend	11	BUITENDIJKS	0	8	0	15	0
Topper	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0
Visdief	11	BUITENDIJKS	0	12	0	1	5
Wilde Eend	11	BUITENDIJKS	44	15	25	75	40
Zilvermeeuw	11	BUITENDIJKS	33	36	15	36	15
Zwarte Stern	11	BUITENDIJKS	0	0	0	0	0

			SEIZOENSGEMIDDELDE				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	160	OPEN WATER	107,0	148,4	66,8	313,5	87,0
Bergeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	51,6	51,0
Dwergmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	22,1	0,0
Fuut	160	OPEN WATER	248,4	333,4	280,3	752,7	319,3
Grauwe Gans	160	OPEN WATER	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Grote Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	3,3	2,3	6,8	4,9
Grote Zaagbek	160	OPEN WATER	37,1	22,6	38,0	11,5	62,5
Grote Zilverreiger	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Kleine Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	18,7	0,0	0,0	7,4
Kleine Zwaan	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kokmeeuw	160	OPEN WATER	336,8	152,5	1208,1	1180,9	522,4
Kolgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Krakeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuifeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
Lepelaar	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	160	OPEN WATER	0,0	0,0	107,2	0,0	0,0
Middelste Zaagbek	160	OPEN WATER	0,0	38,9	154,3	54,0	13,2
Nijlgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nonnetje	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slobeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	160	OPEN WATER	99,7	121,1	88,7	267,0	158,9
Tafeleend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	160	OPEN WATER	22,8	19,7	27,0	22,8	52,9
Wilde Eend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0
Zilvermeeuw	160	OPEN WATER	3,3	18,5	6,8	90,7	42,2
Zwarte Stern	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			SEIZOENSMAXIMUM				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	160	OPEN WATER	250	750	400	2400	316
Bergeend	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Blauwe Reiger	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Brandgans	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Brilduiker	160	OPEN WATER	0	0	0	270	499
Dwergmeeuw	160	OPEN WATER	0	0	0	265	0
Fuut	160	OPEN WATER	2098	3314	1464	6755	1792
Grauwe Gans	160	OPEN WATER	0	3	0	0	0
Grote Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0	36	25	81	59
Grote Zaagbek	160	OPEN WATER	401	248	418	83	324
Grote Zilverreiger	160	OPEN WATER	0	0	0	0	1
Kleine Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0	166	0	0	89
Kleine Zwaan	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Kokmeeuw	160	OPEN WATER	2236	333	5464	5809	2669
Kolgans	160	OPEN WATER	0	0	6	0	0
Krakeend	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Kuifeend	160	OPEN WATER	0	0	0	0	53
Lepelaar	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Meerkoet	160	OPEN WATER	0	0	1179	0	0
Middelste Zaagbek	160	OPEN WATER	0	336	901	329	158
Nijlgans	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Nonnetje	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Slobeend	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Smient	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Soepgans	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Stormmeeuw	160	OPEN WATER	471	414	339	972	673
Tafeleend	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Topper	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Visdief	160	OPEN WATER	216	216	152	230	265
Wilde Eend	160	OPEN WATER	0	0	49	0	0
Zilvermeeuw	160	OPEN WATER	39	162	43	608	164
Zwarte Stern	160	OPEN WATER	0	0	0	0	0

			SEIZOENSGEMIDDELDE				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	161	OPEN WATER	128,5	120,4	176,8	255,4	215,0
Bergeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Brandgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	161	OPEN WATER	190,1	3,6	18,2	236,2	273,9
Dwergmeeuw	161	OPEN WATER	0,0	24,0	7,7	51,3	0,0
Fuut	161	OPEN WATER	213,1	365,8	1044,3	491,4	172,3
Grauwe Gans	161	OPEN WATER	1,5	0,1	0,2	0,0	0,0
Grote Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	6,3	3,2
Grote Zaagbek	161	OPEN WATER	10,8	57,2	93,2	140,8	116,0
Grote Zilverreiger	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Kleine Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	0,0	0,0	5,2	0,0	6,3
Kleine Zwaan	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	161	OPEN WATER	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0
Kokmeeuw	161	OPEN WATER	312,2	275,9	995,5	1317,7	1412,3
Kolgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuifeend	161	OPEN WATER	104,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Lepelaar	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Middelste Zaagbek	161	OPEN WATER	25,1	152,6	80,5	26,9	40,7
Nijlgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nonnetje	161	OPEN WATER	0,0	22,5	18,1	0,0	0,0
Slobeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	161	OPEN WATER	253,1	135,6	94,1	164,5	401,6
Tafeleend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	161	OPEN WATER	101,4	99,6	56,9	36,8	65,6
Wilde Eend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zilvermeeuw	161	OPEN WATER	31,9	4,7	27,6	58,4	46,9
Zwarte Stern	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2

			SEIZOENSMAXIMUM				
Soort	**Traject**	**Gebied**	**2014-2015**	**2015-2016**	**2016-2017**	**2017-2018**	**2018-2019**
Aalscholver	161	OPEN WATER	698	907	800	2401	1500
Bergeend	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Blauwe Reiger	161	OPEN WATER	0	0	0	1	0
Brandgans	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Brilduiker	161	OPEN WATER	2242	40	173	1220	2311
Dwergmeeuw	161	OPEN WATER	0	166	93	616	0
Fuut	161	OPEN WATER	923	2291	9372	3558	731
Grauwe Gans	161	OPEN WATER	17	1	2	0	0
Grote Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	0	0	0	49	38
Grote Zaagbek	161	OPEN WATER	130	347	585	637	821
Grote Zilverreiger	161	OPEN WATER	0	0	0	0	2
Kleine Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	0	0	63	0	45
Kleine Zwaan	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	161	OPEN WATER	0	0	53	0	0
Kokmeeuw	161	OPEN WATER	1418	1071	3900	5748	6308
Kolgans	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Krakeend	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Kuifeend	161	OPEN WATER	1258	0	0	0	0
Lepelaar	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Meerkoet	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Middelste Zaagbek	161	OPEN WATER	193	1176	619	322	381
Nijlgans	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Nonnetje	161	OPEN WATER	0	248	217	0	0
Slobeend	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Smient	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Soepgans	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Stormmeeuw	161	OPEN WATER	1189	414	488	408	1395
Tafeleend	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Topper	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Visdief	161	OPEN WATER	830	1040	683	205	411
Wilde Eend	161	OPEN WATER	0	0	0	0	0
Zilvermeeuw	161	OPEN WATER	186	51	122	488	195
Zwarte Stern	161	OPEN WATER	0	0	0	0	2

		MAANDGEMIDDELDE											
Traject	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
9	BUITENDIJKS	6,0	3,4	8,8	14,2	1,8	1,6	1,8	0,2	3,6	6,0	9,8	21,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,2	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,2	8,0	1,8	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
9	BUITENDIJKS	11,8	7,2	11,6	17,0	2,2	9,8	6,2	9,8	35,8	16,2	10,6	6,6
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,6	2,4	1,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,8	1,4	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,2	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,4
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
9	BUITENDIJKS	60,6	148,0	9,2	8,6	37,8	0,0	10,0	0,2	102,4	4,4	18,4	24,2
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	2,8	1,2	1,6	0,0	0,4
9	BUITENDIJKS	4,0	8,8	11,2	10,0	5,6	34,0	26,0	14,0	3,0	0,4	0,8	0,8
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	8,0	15,0	17,0	27,2	26,2	7,6	27,0	7,2	0,0	0,4	0,2
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	9,6	11,4	9,8	9,6	9,2	7,4	8,8	2,6	12,2	0,4	3,8	0,8
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	BUITENDIJKS	4,8	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2
9	BUITENDIJKS	6,6	6,4	0,0	1,8	1,8	14,2	3,6	11,0	0,8	1,2	0,8	1,6
9	BUITENDIJKS	0,6	1,0	0,0	1,6	0,2	0,8	3,0	0,8	0,4	0,0	0,6	0,0
9	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			MAANDGEMIDDELDE											
Soort	**Traject**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	10	BUITENDIJKS	6,6	8,8	13,0	24,8	4,0	13,2	0,2	131,0	2,4	26,8	13,2	27,6
Bergeend	10	BUITENDIJKS	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	1,6	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	3,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Dwergmeeuw	10	BUITENDIJKS	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	10	BUITENDIJKS	9,2	27,2	7,8	14,6	5,4	20,2	8,8	16,2	27,6	10,8	3,0	7,8
Grauwe Gans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	7,0	1,2	0,0	5,4	26,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Grote Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Grote Zaagbek	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	4,6	7,8	1,6	0,2	0,0	0,0
Grote Zilverreiger	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,6	0,0	1,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleine Mantelmeeuw	10	BUITENDIJKS	1,4	0,0	1,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	1,4	0,2
Kleine Zwaan	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	10	BUITENDIJKS	0,0	1,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0
Kokmeeuw	10	BUITENDIJKS	99,2	14,4	42,6	24,0	28,8	14,8	20,0	28,0	17,2	2,4	5,0	8,8
Kolgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	10	BUITENDIJKS	0,8	1,2	0,0	0,0	0,0	2,6	2,4	0,8	3,6	0,4	0,0	0,0
Kuifeend	10	BUITENDIJKS	0,0	5,2	3,0	4,0	46,4	51,0	197,0	60,0	19,2	0,4	0,0	0,4
Lepelaar	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	10	BUITENDIJKS	0,8	7,0	0,4	19,8	8,4	18,4	8,0	18,0	13,8	0,0	0,8	0,4
Middelste Zaagbek	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,0	0,0	0,0
Nijlgans	10	BUITENDIJKS	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nonnetje	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
Slobeend	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	10	BUITENDIJKS	11,2	18,4	15,4	11,4	10,6	14,0	17,0	9,0	11,6	1,8	0,8	0,2
Tafeleend	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	10	BUITENDIJKS	6,2	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wilde Eend	10	BUITENDIJKS	3,4	0,8	0,0	0,0	0,8	29,6	39,0	8,2	3,0	0,8	0,0	0,0
Zilvermeeuw	10	BUITENDIJKS	2,2	3,4	1,8	0,2	1,8	0,0	2,4	0,0	0,0	0,2	0,6	0,6
Zwarte Stern	10	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			MAANDGEMIDDELDE											
Soort	**Traject**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	11	BUITENDIJKS	10,6	12,4	7,6	31,4	48,6	3,4	189,0	194,0	42,4	40,4	17,0	25,4
Bergeend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	11	BUITENDIJKS	0,2	0,8	0,6	0,0	2,6	1,4	0,0	0,8	0,4	0,2	1,8	0,8
Brandgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	5,4	0,0	8,0	5,8	0,0	0,0	0,0
Dwergmeeuw	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	11	BUITENDIJKS	5,0	3,4	5,4	8,8	9,0	19,0	32,4	12,0	10,6	3,4	2,0	1,2
Grauwe Gans	11	BUITENDIJKS	7,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,2	1,2	7,4
Grote Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	0,0	0,4	1,0	1,6	1,6	2,0	0,8	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0
Grote Zaagbek	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	7,2	2,4	0,4	0,0	0,0
Grote Zilverreiger	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleine Mantelmeeuw	11	BUITENDIJKS	1,0	4,2	0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,4	2,0	0,8
Kleine Zwaan	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,8
Kokmeeuw	11	BUITENDIJKS	43,4	78,4	56,4	94,2	124,4	65,0	105,0	146,0	48,6	14,8	12,2	12,4
Kolgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,8	0,8	6,0	0,0	1,6	2,0	0,0	4,8	0,0	0,4	0,0
Kuifeend	11	BUITENDIJKS	0,4	0,8	0,4	47,0	25,0	57,0	67,0	20,0	4,6	0,8	0,0	0,0
Lepelaar	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	11	BUITENDIJKS	2,4	7,4	3,6	29,2	53,2	26,2	85,0	4,2	10,6	0,8	1,4	0,8
Middelste Zaagbek	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nijlgans	11	BUITENDIJKS	0,4	0,4	0,8	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,4	1,2	1,2
Nonnetje	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slobeend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Stormmeeuw	11	BUITENDIJKS	5,0	2,2	4,8	25,0	42,6	30,8	12,0	32,2	9,8	4,4	0,2	0,0
Tafeleend	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	11	BUITENDIJKS	3,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wilde Eend	11	BUITENDIJKS	2,4	6,4	3,6	2,8	5,0	17,8	23,0	9,2	3,4	0,0	0,4	0,0
Zilvermeeuw	11	BUITENDIJKS	3,2	6,6	5,4	11,6	16,8	14,8	15,6	14,4	8,2	7,0	4,0	2,4
Zwarte Stern	11	BUITENDIJKS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			MAANDGEMIDDELDE											
Soort	**Traject**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	160	OPEN WATER	234,0	7,5	7,9	72,3	288,3	649,1	48,5	68,2	263,3	31,2	92,7	115,9
Bergeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,5	10,8	99,8	24,4	57,4	0,0	0,0
Dwergmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,9	0,0
Fuut	160	OPEN WATER	5,3	65,1	43,2	166,3	85,9	1782,9	189,7	1565,5	835,7	23,0	98,5	31,6
Grauwe Gans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
Grote Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	0,0	11,8	7,2	0,0	20,3	0,0	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Grote Zaagbek	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	73,5	49,9	256,2	3,6	0,0	0,0
Grote Zilverreiger	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
Kleine Mantelmeeuw	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	7,9	33,3
Kleine Zwaan	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kokmeeuw	160	OPEN WATER	1878,6	385,1	252,2	200,1	892,1	1478,0	0,0	245,2	801,0	426,3	340,7	1464,4
Kolgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuifeend	160	OPEN WATER	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lepelaar	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	160	OPEN WATER	0,0	0,0	235,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Middelste Zaagbek	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	180,1	192,4	96,2	45,5	0,0	72,1
Nijlgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nonnetje	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Slobeend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	160	OPEN WATER	5,3	112,1	101,6	284,1	567,9	110,1	176,2	268,0	163,4	60,9	8,8	0,0
Tafeleend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	160	OPEN WATER	173,0	83,3	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	64,1
Wilde Eend	160	OPEN WATER	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zilvermeeuw	160	OPEN WATER	32,4	7,7	15,5	14,7	22,8	152,0	69,9	38,3	36,2	13,0	6,6	8,3
Zwarte Stern	160	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

			MAANDGEMIDDELDE											
Soort	**Traject**	**Gebied**	**jul**	**aug**	**sep**	**okt**	**nov**	**dec**	**jan**	**feb**	**mrt**	**apr**	**mei**	**jun**
Aalscholver	161	OPEN WATER	26,3	268,6	300,0	310,2	57,0	600,3	50,0	172,3	39,2	33,9	57,7	331,2
Bergeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blauwe Reiger	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Brandgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brilduiker	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	20,3	860,0	544,2	294,8	0,0	0,0	0,0
Dwergmeeuw	161	OPEN WATER	33,2	142,7	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fuut	161	OPEN WATER	36,3	0,0	115,2	48,8	89,1	976,7	276,3	3243,0	709,1	16,0	56,9	43,3
Grauwe Gans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,4	0,0	0,2	0,0
Grote Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	5,5	0,0	0,0	7,6	0,0
Grote Zaagbek	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	154,9	147,3	274,7	429,2	16,4	0,0	0,0
Grote Zilverreiger	161	OPEN WATER	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kleine Mantelmeeuw	161	OPEN WATER	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0
Kleine Zwaan	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Knobbelzwaan	161	OPEN WATER	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kokmeeuw	161	OPEN WATER	1376,4	1510,4	2243,5	724,9	270,8	1531,1	119,2	142,7	912,4	712,6	349,8	709,8
Kolgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Krakeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuifeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,6	0,0	0,0	0,0
Lepelaar	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meerkoet	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Middelste Zaagbek	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	298,1	86,7	235,3	169,2	8,0	0,0	0,0
Nijlgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nonnetje	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	92,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Slobeend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Smient	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Soepgans	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Stormmeeuw	161	OPEN WATER	71,7	45,3	119,4	416,6	530,6	468,5	216,1	424,5	132,4	145,9	12,7	0,0
Tafeleend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Topper	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Visdief	161	OPEN WATER	11,1	331,2	205,8	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	166,0	120,8
Wilde Eend	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zilvermeeuw	161	OPEN WATER	26,0	0,0	0,8	61,9	45,1	133,8	12,2	24,4	10,3	37,1	59,3	21,7
Zwarte Stern	161	OPEN WATER	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 2

Bijlage 2 Methoden reconstructie aantallen watervogels RWS telgebied IJsselmeer

Tijdens de reguliere maandelijkse watervogeltellingen van Rijkswaterstaat worden op één dag zowel IJsselmeer als Markermeer geteld, per meer gedurende een totale tijd van ongeveer 3 uur. Hierbij wordt de kustzone afgevlogen en integraal geteld. Omdat specifieke watervogelsoorten op het open water foerageren wordt op het IJsselmeer in 12 deelgebieden zogenaamde lussen gevlogen. De bijschattingen vanuit de lussen zijn noodzakelijk voor een aantal soorten die overdag voornamelijk op open water foerageren, te weten aalscholver, fuut, dwergmeeuw, nonnetje, middelste zaagbek, grote zaagbek, visdief en zwarte stern. Daarnaast kunnen tijdens de vluchten van de lussen (grote) groepen (buiten lushoek) worden geregistreerd, waaronder foeragerende aalscholvers en grote zaagbekken, of rustende toppers. De lussen liggen op strategische plekken, zowel qua ligging als qua eigenschappen (diepte, gradiënten etc.) van de verschillende delen van het IJsselmeer. Binnen een gevlogen lus wordt de vogeldichtheid geregistreerd. De omvang van getelde open water in de gevlogen lus is berekend op basis van vlieghoogte, vliegsnelheid, vast kijkhoek en lusduur. Op basis hiervan kunnen schattingen worden gemaakt van het totaal aantal watervogels per soort in de verschillende open water deelgebieden, door middel van omrekeningsfactoren.

Controle, selectie en overzicht van de gegevens
De gebruikte getallen omvatten een selectie uit de database van RWS. Van deze selectie zijn alle getallen gecontroleerd. De selectie behelst de laatste 5 digitaal beschikbare vogelseizoenen waarin totaal 60 maandelijkse vogeltellingen zijn uitgevoerd. Op basis hiervan zijn seizoensgemiddelden, seizoensmaxima en minimum en maandgemiddelden per telgebied uitgedraaid. De informatie wordt gepresenteerd voor alle gedetecteerde soorten in de speciale beschermingszone. Per soort en soortgroep (ecologische voedselgroepen / deelsystemen) is een korte beschrijving gegeven van de functionaliteit van het studiegebied (o.a. foerageerfunctie, rustgebiedfunctie, ruifunctie, broedgebied).

De selectie omvat:
De periode juli 2014 t/m juni 2019
Het openwater van de telgebieden 160 & 161 (lusbijschattingen)
De oevertrajectnummers 9 t/m 11
Uitsplitsing tussen binnen- en buitendijks van de oevertrajectnummers

Bijzondere omstandigheden
In de periode juli 2014 t/m juni 2019 was geen sprake van bijzondere omstandigheden zoals uitgevallen tellingen, ijsgang of andere situaties die de kwaliteit van de gegevens beïnvloeden. Tijdens de telling van 2015 zijn de lussen niet gevlogen vanwege gebrek aan tijd. Tijdens de telling van november 2016 is lus 160 niet gevlogen.

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. 06-22990312
E. stephan.hammink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Rapport

Projectnummer: 369579
Referentienummer: SWNL0273157
Datum: 23-02-2021

Passende Beoordeling stikstofdepositie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) op Natura 2000-gebieden

Definitief

Opdrachtgever:
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 JN LELYSTAD

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Arnhem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Yann Horstink
Adviseur ecologie

M +31 6 30 37 78 48

Verantwoording

Titel	Passende Beoordeling stikstofdepositie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) op Natura 2000-gebieden
Projectnummer	369579
Referentienummer	SWNL0273157
Revisie	D3
Datum	23-02-2021
Auteur	Yann Horstink, Kars Hüsken
E-mailadres	yann.horstink@sweco.nl
Gecontroleerd door	Maarten Mouissie
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Mouissie
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding en doel 6
1.2 AERIUS-berekening 7
1.3 Afbakening 7
2 Toetsingskader 8
2.1 Wettelijk kader 8
2.2 Beoordelingskader stikstofdepositie 8
2.3 Gebruikte gegevens 9
3 Effectbeoordeling stikstofdepositie 10
4 Weerribben 12
4.1 Inleiding 12
4.2 Effectbeoordeling 12
4.3 Conclusie 16
5 De Wieden 17
5.1 Inleiding 17
5.2 Effectbeoordeling 17
5.3 Conclusie 23
6 Rottige Meenthe & Brandemeer 24
6.1 Inleiding 24
6.2 Effectbeoordeling 24
6.3 Conclusie 27
7 Rijntakken 28
7.1 Inleiding 28
7.2 Effectbeoordeling 28
7.3 Conclusie 31
8 Drents-Friese Wold & Leggelderveld 32
8.1 Inleiding 32
8.2 Effectbeoordeling 32
8.3 Conclusie 37
9 Holtingerveld 38
9.1 Inleiding 38
9.2 Effectbeoordeling 38
9.3 Conclusie 41
10 Veluwe 42
10.1 Inleiding 42
10.2 Effectbeoordeling 42
10.3 Conclusie 50

11 Zwarte Meer 51
11.1 Inleiding 51
11.2 Effectbeoordeling 51
11.3 Conclusie 52
12 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht 53
12.1 Inleiding 53
12.2 Effectbeoordeling 53
12.3 Conclusie 58
13 Dwingelderveld 59
13.1 Inleiding 59
13.2 Effectbeoordeling 59
13.3 Conclusie 65
14 Olde Maten & Veerslootslanden 66
14.1 Inleiding 66
14.2 Effectbeoordeling 66
14.3 Conclusie 68
15 Wijnjeterper Schar 69
15.1 Inleiding 69
15.2 Effectbeoordeling 69
15.3 Conclusie 70
16 Fochteloërveen 71
16.1 Inleiding 71
16.2 Effectbeoordeling 71
16.3 Conclusie 73
17 Alde Feanen 74
17.1 Inleiding 74
17.2 Effectbeoordeling 74
17.3 Conclusie 78
18 Bakkeveense Duinen 79
18.1 Inleiding 79
18.2 Effectbeoordeling 79
18.3 Conclusie 81
19 Van Oordt's Mersken 82
19.1 Inleiding 82
19.2 Effectbeoordeling 82
19.3 Conclusie 85
20 Mantingerzand 86
20.1 Inleiding 86

20.2 Effectbeoordeling 86
20.3 Conclusie 88
21 Norgerholt 89
21.1 Inleiding 89
21.2 Effectbeoordeling 89
21.3 Conclusie 90
22 Vecht- en Beneden-Reggegebied 91
22.1 Inleiding 91
22.2 Effectbeoordeling 91
22.3 Conclusie 95
23 Mantingerbos 96
23.1 Inleiding 96
23.2 Effectbeoordeling 96
23.3 Conclusie 97
24 Witterveld 98
24.1 Inleiding 98
24.2 Effectbeoordeling 98
24.3 Conclusie 99
25 Drentsche Aa-gebied 100
25.1 Inleiding 100
25.2 Effectbeoordeling 100
25.3 Conclusie 104
26 Elperstroomgebied 105
26.1 Inleiding 105
26.2 Effectbeoordeling 105
26.3 Conclusie 106
27 Drouwenerzand 107
27.1 Inleiding 107
27.2 Effectbeoordeling 107
27.3 Conclusie 108
28 Cumulatie stikstofdepositie 109
28.1 Cumulatie per Natura 2000-gebied 115
29 Conclusie 125
Referenties 126

Bijlage 1 Notitie ‘Stikstofberekeningen MSNF’

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren (zie Figuur 1). De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk worden als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

Op 6 april 2016 heeft Provinciale Staten besloten dat wordt gestart met de procedure om de ontwikkeling van Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland mogelijk te maken. Hierop volgend is een PIP, inclusief een MER, opgesteld. Deze stukken zijn in juli 2017 gewijzigd vastgesteld door de Provinciale Staten van Flevoland. Na de besluitvorming is beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 11 december 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) uitspraak gedaan en het besluit van Provinciale Staten van 19 juli 2017 tot vaststelling van het inpassingsplan ‘Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland’ vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019 (ABRvS, ECLI:NL:RVS:2019:1603), waardoor bij de vaststelling van een inpassingsplan niet kan worden verwezen naar de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Naar aanleiding van de uitspraak van 11 december 2019, heeft de provincie besloten het PIP en MER aan te passen en te actualiseren en opnieuw in procedure te brengen. Voor onderhavige Passende Beoordeling stikstofdepositie is rekening gehouden met de uitspraak van de ABRvS en zijn waar nodig onderzoeken geactualiseerd.



Figuur 1 Locatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF, aangeduid met nummer 4).

1.2 AERIUS-berekening

De berekeningen van de stikstofdepositie binnen het onderzoeksgebied in de verschillende situaties is uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2020. Hierbij is de depositie binnen de natuurgebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare. De berekende depositie op een rekenpunt wordt toegekend aan de gehele hexagoon van één hectare waar dit rekenpunt in ligt. In bijlage I (Notitie Stikstofberekeningen MSNF, Sweco, SWNL0269719, 2 december 2020) zijn de uitgangspunten en rekenmethode in detail beschreven.

1.3 Afbakening

Het onderzoeksgebied bestaat uit stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden:

- Weerribben;
- De Wieden;
- Rottige Meenthe & Brandemeer;
- Rijntakken;
- Drents-Friese Wold & Leggelderveld;
- Holtingerveld;
- Veluwe;
- Zwarte Meer;
- Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht;
- Dwingelderveld;
- Olde Maten & Veerslootslanden;
- Wijnjeterper Schar;
- Fochteloërveen;
- Alde Feanen;
- Bakkeveense Duinen;
- Van Oordt's Mersken;
- Mantingerzand;
- Norgerholt;
- Vecht- en Beneden-Reggegebied;
- Mantingerbos;
- Witterveld;
- Drentsche Aa-gebied;
- Elperstroomgebied.
- Drouwenerzand.

Dit zijn de Natura 2000-gebieden waarvan uit de stikstofberekeningen is gebleken dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jr). Deze gebieden liggen tot op een afstand van maximaal 81 km van het plangebied.

De habitattypen die zich nog in de ontwerpfase bevinden, en dus nog niet definitief zijn vastgesteld als voorkomend habitattype binnen het betreffende natuurgebied, zijn niet meegenomen in de voorliggende passende beoordeling.

2 Toetsingskader

2.1 Wettelijk kader

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming die op 1 januari 2017 in werking is getreden en, voor wat betreft het aspect Natura 2000, de Natuurbeschermingswet 1998 vervangt. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- en verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeurings-vereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningsplicht voor projecten die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het project of een vergunning voor het project worden verleend indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

2.2 Beoordelingskader stikstofdepositie

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) d.d. 29 mei 2019 kan de generieke Passende Beoordeling die aan het Programma Aanpak Stikstof (hierna: PAS) ten grondslag lag, niet langer worden gebruikt voor toestemmingverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Voor projecten waarvoor significante gevolgen door stikstofdepositie niet op voorhand zijn uit te sluiten, moet daarom een eigen passende beoordeling uitgevoerd worden. Deze passende beoordeling moet duidelijkheid geven of stikstofeffecten van het project zelfstandig of in combinatie met andere plannen en projecten significante gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden. Dit moet beoordeeld worden aan de hand van de instandhoudingsdoelstellingen. Deze beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Wat is de kritische depositiewaarde van het habitat (KDW[1])?
- Wat is de maximale totale depositie op het habitat?

[1] De kritische depositiewaarde is de grenswaarde voor stikstofdepositie op kwetsbare natuur waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie (Van Dobben *et al.* (2012).

- Hoe groot is het maximale projecteffect?
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitat?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van de instandhoudingsdoelstelling?

De huidige staat van instandhouding en de bestaande achtergronddepositie bepalen of stikstof een knelpunt vormt voor een habitattype of leefgebiedtype. Een onderschrijding van de (naderende) KDW maakt stikstof een beperkt tot geen knelpunt. Een goede staat van instandhouding bij een overschrijding van de KDW indiceert een lokale stikstof-ongevoeligheid.

2.3 Gebruikte gegevens

Als bron voor het verkrijgen van de in paragraaf 2.2 genoemde vragen betreffende de KDW, maximale totale achtergrond depositie en het maximale projecteffect, is gebruik gemaakt van ruimtelijke informatie, verkregen uit de AERIUS Calculator, zoals gedeeltelijk omschreven in de bijgevoegde AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie). Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instand-houdingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitattype, zijn digitaal beschikbare gegevens over de Natura 2000-gebieden, zoals PAS gebiedsanalyses en Natura 2000-beheerplannen, gebruikt.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Daarbij is gezocht naar gepubliceerde vergunningen Wet natuurbescherming. Bekeken is of met deze vergunningen een toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan en, wanneer beschikbaar, hoeveel en op welke habitattypen. Hiervoor zijn de volgende bronnen gebruikt:

- https://zoek.officielebekendmakingen.nl/uitgebreidzoeken;
- https://puc.overheid.nl/natuurvergunningen/themas/;
- https://www.google.nl/.

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie

Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3, ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de bodem-pH. Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

Ecologisch gezien, zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat tussen depositiewaarden die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar. Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol per hectare per jaar. Onderzoek (van Dobben et al. 2012) geeft dan ook aan dat de kritische depositiewaarden met een onzekerheidsmarge van 1 kg moeten worden gezien. Bovendien kunnen door meteorologische omstandigheden van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10% (Velders et al. 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1700 mol N/ha/jr is de variatie zo'n 170 mol. Gevolgen door stikstof op een habitattype wordt over het algemeen veroorzaakt op basis van deposities over een langere periode. Verder worden er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van < 5 kg N/ha/jr (Cunha et al. 2002).

Een groot aantal experimentele studies heeft op verschillende niveaus negatieve effecten aangetoond van toevoeging van stikstof in verschillende habitattypen. Een aantal voorbeelden zal dit hier illustreren.
In een studie aan een sparrenbos met een achtergronddepositie van 2 kg N/ha/jr werd eenmalig 15N dubbel gelabeld NH4NO3 op concentraties van 0.5, 12.5, 25 en 50 kg N/ha/jr toegevoegd. Een significante toename in aanvallen door twee parasitische schimmels werd waargenomen op concentraties van respectievelijk 12.5 en 25 kg N/ha/jr, voor de twee soorten schimmels. Tevens werden Valdensia myrtillus scheuten significant vaker beschadigd door vlinderlarven vanaf concentraties van 12.5 kg N/ha/jr (Nordin, Nasholm, and Ericson 1998).
In een heidegebied in Nederland waar 0, 1.75, 7 en 28 kg N/ha/jr experimenteel aan plots werd toegevoegd, werd als resultaat daarvan een toename in Festuca ovina waargenomen die de Calluna vulgaris verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, zodat in de jongere plots van 1 jaar oud toevoeging van stikstof op alle concentraties leidde tot een toename in Festuca ovina, met sterkere effecten naarmate de experimenteel toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de lage dosis stikstof in oude heide (Heil and Diemont 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 – 35 kg N/ha/jr (Cunha et al. 2002).
In een heideveengebied in het noorden van de Pennines (Engeland; achtergronddepositie 15 kg N/ha/jr) is gevonden dat een experimentele depositie van 50 kg N/ha/jr nauwelijks effect had op gebieden met alleen maar heide of alleen maar varens. Op de grens tussen heide en varens was er een trend voor een toename in groei van varens en een corresponderende verminderde groei van heide (Werkman and Callaghan 1996).
Tot slot vond een Zweedse studie geen effect van experimentele depositie van 20 en 40 kg N/ha/jr in Sphagnum groei in gebieden met hoge achtergronddeposities van 7 – 9 kg N/ha/jr, maar wel in gebieden met een lage achtergronddepositie van 0.6 – 2 kg N/ha/jr (Aerts, Wallén, and Malmer 1992).

Andere studies vonden ook positieve effecten van stikstoftoevoegingen van ≥ 10 kg N/ha/jr op soorten van hoogveengebieden (Cunha et al. 2002).
Deze voorbeelden beschrijven dus negatieve effecten die pas na veel grotere toenames in depositie van de grond komen dan door projecteffecten van < 1 mol N/ha/jr, ondanks soms relatief lage achtergronddepositities waarbij kleine toenames zouden kunnen leiden tot negatieve effecten. Zelfs een toevoeging van slechts 1.75 kg N/ha/jr (bij een achtergrond-depositie van 30 – 35 kg N/ha/jr) waarvoor een effect is aangetoond op jonge heide (Heil and Diemont 1983), komt overeen met een depositie van 125 mol stikstof. Hoewel de precieze relatie tussen concentratie van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van > 1 kg N ha/jr. Kleine projecteffecten van < 1 mol N/ha/jr zullen per se niet tot waarneembare effecten leiden in de bodemchemie en/of soorten-samenstelling van habitattypen.

Uit bovenstaande volgt dat het zeer onwaarschijnlijk is dat een toename aan stikstof < 1 kg N/ha/jr (70 mol N/ha/jr), ecologisch gezien, tot een aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat leidt.

De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol. Met dit gegeven staat 0,01 mol N gelijk aan 0,14 gram N. Een toename van 0,01 mol N/ha/jr staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van 0,14 gram stikstof één hectare grond. Diezelfde 0,01 mol N/ha/jr gram staat gelijk aan de hoeveelheid stikstof in één ganzenkeutel per jaar, verspreid over 300 m^2 grond. Ter illustratie: het aantal ganzen in Nederland wordt door Sovon geschat op 60.000 ganzen waarvan elke gans gemiddeld per 6-12 minuten een uitwerpsel legt (Bédard and Gauthier 1986).

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren jaarlijks 2000-6000 kg stikstof in de vorm van onder andere organisch materiaal (Kleijberg 2020). Dezelfde Nederlandse habitattypen hebben een stikstofbehoefte van 30-90 kg N/ha/jr (Kleijberg 2020). Zelfs wanneer de volledige projectgebonden stikstofuitstoot wordt opgenomen door planten, zal er geen meetbaar verschil optreden. Een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jr leidt in ecologische zin dan ook niet tot een aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat.

In voorliggende passende beoordeling wordt echter niet zonder meer uitgegaan van een vooraf vastgestelde grenswaarde. Habitats met een maximaal berekend projecteffect > 0,00 mol N/ha/jr worden project- en gebiedsspecifiek beschouwd. Gekeken is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder een dergelijke kleine toename aan stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van een habitat en significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen.

4 Weerribben

4.1 Inleiding

Het gebied Weerribben bevat, samen met de aangrenzende Wieden, een groot aanbod van verschillende laagveenlandschappen. Gelegen in het stroomdal van de Vecht, bestaat het gebied uit grote oppervlakten aan traditionele rietcultuur waardoor grote delen van het gebied een open karakter hebben. De rietculturen bevinden zich doorgaans tussen plantgemeenschappen van sloten, petgaten, oude legakkers, broekbossen en rietlanden. De Weerribben bevat enkele bebouwde gedeelten. Echter is dit beperkt gebleven tot de rustige dorpjes, genaamd Ossenzijl en Kalenberg. Ecologisch gezien, valt het gebied Weerribben grofweg in drie deelgebieden uiteen. In het westen bevinden zich voornamelijk veenmossen met kleiafzettingen waar het oostelijke deel zich vooral kenmerkt door de aanwezigheid van zeggeveen. Meer centraal in het gebied bevinden zich veenmossen zonder kleiafzettingen. Het centrale en westelijke deel staan niet onder invloed van kwel. Voornamelijk in het westen vinden bevloeiingen plaats ten behoeve van de rietteelt, resulterende in basenrijk oppervlaktewater.

4.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (KWR, Bos, and RHDHV 2017d), het Natura 2000-beheerplan, de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effect-beoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Weerribben samengevat in Tabel 4.1 en Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Weerribben. Doel oppervlakte: = behoud > uitbreiding. Doel kwaliteit: = behoud > verbetering.
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H91D0* Hoogveenbossen	1786	2081	0,02	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7210 Galigaanmoerassen	1517	1971	0,02	Matig	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H7140B* Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	1963	0,02	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	= / =	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4010B* Vochtige heiden (laagveengebied)	786	2023	0,02	Goed	> / =	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H3150baz*	2143	2051	0,02	Overwegend goede	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen				kwaliteit, lokaal matig ontwikkeld			knelpunt en geen overschrijding KDW
H6410 Blauwgraslanden	1071	1848	0,02	Matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7140A* Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1848	0,02	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H3140lv* Kranswierwateren, in laagveengebieden	2143	1545	0,02	Overwegende matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW

Op basis van de gebiedsanalyse van De Weerribben wordt geconcludeerd dat voor de habitattypen H3140lv en H3150baz stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Tevens worden op deze habitattypen de KDW niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor deze habitattypen in De Weerribben door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Stikstofdepositie vormt op basis van de gegevensanalyse geen knelpunt voor de habitattypen H4010B en H7210. Deze robuustheid voor stikstofdepositie wordt bevestigd door de goede kwaliteit van het habitattype H4010B. Ondanks een overschrijding van de KDW behoudt het volledige oppervlak van circa 131 hectare van het habitattype H4010B een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument. Het habitattype H7210 was in het verleden veel aanwezig in De Weerribben maar bestaat nu nog op 15 hectare in een matige kwaliteit. Grote delen hiervan zijn over de jaren voornamelijk door intensief maaibeheer, verdroging en successie verdwenen.
Het habitattype H91D0 wordt in de gebiedsanalyse geclassificeerd als beperkt stikstofgevoelig. Belangrijke bedreigingen voor hoogveenbossen (H91D0) zijn onder andere contact met basenrijk water, verdroging, eutrofiëring door oppervlaktewater en atmosferische depositie en wegzijging. Door voortgaande veenvorming en vastgroeien van het veen, nemen de grondwaterstandsfluctuaties toe en gaat het contact met het oppervlaktewater verloren hetgeen zich uit in verdroging en verzuring. Stikstofdepositie vormt echter geen wezenlijk knelpunt voor dit habitattype wat zich in matig tot lokaal goede kwaliteit op circa 500 hectare, verspreid over De Weerribben, bevindt. Een hoge stikstofdepositie kan leiden tot vergrassing, maar dit effect treedt maar in beperkte mate op vanwege het huidige maaibeheer.
Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, stikstofbijdragen van 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 4.1) niet zullen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H4010B, H7210 en H91D0 binnen De Weerribben zijn daarom uitgesloten.

Echter zijn er ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen omvatten H6410, H7140B, H7140A. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Het belangrijkste knelpunt voor de instandhouding van de bestaande blauwgraslanden (H6410) in De Weerribben is de verzuring van de bodem. Doordat er geen aanvoer plaatsvindt van basen met grondwater (kwel) dan wel oppervlaktewater (inundatie en sedimentatie), is de buffering van de standplaatsen geheel afhankelijk van de basen-verzadiging van de bodem. Door infiltratie van regenwater worden basen afgevoerd, een proces dat wordt versterkt door de verzurende werking van stikstofdepositie. Een ander gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of *Rubus*-soorten. Echter is dit niet het sturende knelpunt omwille de kwaliteit van blauwgraslanden. Naast verzuring van de bodem is het beheer van de blauwgraslanden in De Weerribben ook niet altijd optimaal. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de kleine omvang en de functie van De Weerribben als ‘werkstrook’ voor beheer (transport, opslag en afvoer). Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
Voor veenmosrietlanden (H7140B) is het belangrijkste knelpunt op de langere termijn de ‘veroudering’ als gevolg van voortgaande verlanding en de afnemende invloed van het oppervlaktewater. Maatregelen die worden genomen ter instandhouding van het habitattype zijn het uitvoeren van zomermaaibeheer, rooien bos en het in maaibeheer nemen van kraggen en plaggen. Stikstof vormt niet het grootste knelpunt voor de instandhouding van dit habitattype. Ondanks de hoge KDW-overschrijding is de kwaliteit lokaal goed ontwikkeld. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.
Van de totaal 35 hectare trilvenen (H7140A) bevindt zich 25 hectare in het westelijke gedeelte van De Weerribben. De meeste trilveensoorten zitten aan de zure kant van het ecologisch spectrum, met bijvoorbeeld veel klein blaasjeskruid. In sommige luwe petgaten in het oosten van De Weerribben bevinden zich schaarse soortenrijke trilveenlocaties. De belangrijkste knelpunten voor het behoud en de ontwikkeling van trilvenen zijn verdroging en onvoldoende aanwezigheid van jonge successiestadia. Verzuring treedt vooral op door voortgaande veenvorming en vorming van regenwaterlenzen. Stikstof heeft een versnellende rol in dit proces, maar is niet de hoofdoorzaak. Voor de uitbreiding van trilvenen is met name het op gang brengen van successie belangrijk. Belangrijkste voorwaarde voor de duurzame instandhouding van het genoemde habitattype is dat verlandingsprocessen voldoende op gang komen om weer jonge successiestadia, zoals trilvenen, te laten ontstaan. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,02 mol N/ha/j (zie Tabel 4.1). Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6410, H7140B, H7140A. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 123 mol. Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 4.2 ***Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied De Weerribben. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#). * : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg05** – Grote zeggenmoeras						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1016 Zeggekorfslak	1714	2081	0,02	Goed	= / = / =	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg07** - Dotterbloem-grasland van veen en klei						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1060 Grote vuurvlinder	1429	1898	0,02	Goed	> / > / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
A153 Watersnip	1429	1898	0,02	Goed	= / = / 160	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg02** - Geïsoleerde meander en petgat						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	2143	1939	0,02	Goed	> / > / >	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
H1134 Bittervoorn	2143	1939	0,02	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
H4056 Platte schijfhoren	2143	1939	0,02	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW

Leefgebied	**Lg08** - Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A153 Watersnip	1571	1890	0,02	Matig	= / = / 160	Ja	Uitgesloten, Zie onder

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening wordt geconcludeerd dat er op het leefgebiedtype Lg02 geen overschrijding van de KDW plaatsvindt. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen door een geringe toename van stikstofdepositie voor de kwalificerende soorten in dit leefgebied door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Het leefgebied met grote zeggenmoeras (Lg05) heeft binnen het Natura 2000-gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soort zeggekorfslak (H1016). Deze soort komt voor in bron- en moerasbossen met zeggevegetaties in de ondergroei. Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat stikstofdepositie voor het leefgebied van de zeggekorfslak geen knelpunt vormt. Deze ongevoeligheid wordt bevestigd door de goede kwaliteit van het leefgebiedtype ondanks een overschrijding van de KDW. Significante gevolgen voor de zeggekorfslak door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Dotterbloemgrasland (Lg07) vormt in De Weerribben een leefgebied voor de grote vuurvlinder en de watersnip. De grote vuurvlinder komt naast Lg07 ook voor in blauwgraslanden (H6410) en veenmosrietlanden (H7140). In tegenstelling tot de aangrenzende Wieden, bevindt zich binnen De Weerribben een levenskrachtige populatie van de grote vuurvlinder. De oorzaak van het verschil tussen deze 2 gebieden is tot dusver onbekend. Intensivering van het maaibeheer kan bijdragen aan het behoud van de beschikbaarheid van nectarplanten, de belangrijkste voedingsbron voor de grote vuurvlinder.
Watersnip is gedurende het broedseizoen gebonden aan ruige graslanden en rietlanden. In De Weerribben is het aantal broedparen in de afgelopen jaren toegenomen. Deze groei is voornamelijk te danken aan ontwikkelingen in de hoogwaterzones. Dit oppervlak bevat voldoende geschikt broedhabitat om de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Lg07 en Lg08 fungeren voor de watersnip voornamelijk als foerageerhabitat. De graslanden worden in het kader van regulier beheer gemaaid en gehooid. Hierdoor wordt verruiging door onder andere stikstofdepositie voorkomen en blijft het voedselaanbod voor de watersnip op orde.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in De Weerribben is beperkt tot 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 4.2). Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 195 mol. Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

4.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied De Weerribben.

Er zijn namelijk in De Weerribben geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

5 De Wieden

5.1 Inleiding

Het gebied De Wieden bevat, samen met de aangrenzende Weerribben, een groot aanbod van verschillende laagveenlandschappen. Gelegen in het oerstroomdal van de Vecht, bestaat het gebied uit bijna 10.000 hectare laagveengebied. Dit maakt De Wieden verreweg het grootste laagveengebied van Nederland. Ondanks haar omvang, is
De Wieden maar een restant van een voorheen groot moerasgebied tussen de kustduinen en de hogere zandgronden. Alle typerende laagveenbegroeiingen zijn hier te vinden: van strooiselruigten, broekbossen, dotterbloemhooilanden en weidevogelstraslanden tot veenmosrietlanden, trilvenen en jonge verlandingen. De laatste decennia is de water-kwaliteit in De Wieden sterk verbeterd ten gevolge van het beter vasthouden van water door middel van het aankopen en inrichten van hydrologische bufferzones en het inlaten van water van een betere kwaliteit.

5.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (KWR, Bos, and RHDHV 2017d), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied De Wieden samengevat in Tabel 5.1 en Tabel 5.2.

Tabel 5.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. Doel oppervlakte: = behoud > uitbreiding. Doel kwaliteit: = behoud > verbetering.
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H91D0* Hoogveenbossen	1786	2243	0,02	Matig	= / =	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H3150baz* Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	2126	0,02	Overwegende goede kwaliteit, lokaal matig ontwikkeld	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H7140B* Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	2126	0,02	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	786	1655	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, huidig kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H7140A* Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1613	0,01	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	> / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7210 Galigaanmoerassen	1571	1329	0,01	Matig	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW
H6410* Blauwgraslanden	1071	1613	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H3140lv* Kranswierwateren, in laagveengebieden	2143	1317	0,01	Overwegende matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW

Op basis van de gebiedsanalyse van De Wieden wordt geconcludeerd dat voor de habitattypen H3140lv en H7210 stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Tevens worden op deze habitattypen de KDW niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor deze habitattypen in De Wieden door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Stikstofdepositie vormt op basis van de gegevensanalyse geen knelpunt voor het habitat-type H3150baz. Deze robuustheid voor stikstofdepositie wordt bevestigd door de overwegende goede kwaliteit van het volledige oppervlak van circa 134 hectare van het habitattype H3150baz. Het grote stikstofgevoelige areaal van laagveengebieden (H4010B) binnen De Wieden ondervindt een forse overschrijding van de KDW. Desondanks berust dit habitattype, net als H3150baz, op een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielen-document.
Het habitattype H91D0 wordt in de gebiedsanalyse geclassificeerd als beperkt stikstof-gevoelig. Belangrijke bedreigingen voor hoogveenbossen (H91D0) zijn onder andere contact met basenrijk water, verdroging, eutrofiëring door oppervlaktewater en atmosferische depositie en wegzijging. Door voortgaande veenvorming en vastgroeien van het veen, nemen de grondwaterstandsfluctuaties toe en gaat het contact met het oppervlaktewater verloren hetgeen zich uit in verdroging en verzuring. Stikstofdepositie vormt echter geen wezenlijk knelpunt voor dit habitattype wat zich in matig tot lokaal goede kwaliteit op circa 139 hectare, verspreid over De Wieden, bevind. Een hoge stikstofdepositie kan leiden tot vergrassing, maar dit effect treedt maar in beperkte mate op vanwege het huidige maaibeheer.
Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, stikstofbijdragen van 0,01 en 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 5.1) niet zullen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H3150baz, H4010B en H91D0 binnen De Wieden zijn daarom uitgesloten.

Echter zijn er ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen omvatten H6410, H7140B en H7140A. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Het belangrijkste knelpunt voor de instandhouding van de bestaande blauwgraslanden (H6410) in De Wieden is de verzuring van de bodem. Doordat er geen aanvoer plaatsvindt van basen met grondwater (kwel) dan wel oppervlaktewater (inundatie en sedimentatie), is de buffering van de standplaatsen geheel afhankelijk van de basenverzadiging van de bodem. Door infiltratie van regenwater worden basen afgevoerd, een proces dat wordt versterkt door de verzurende werking van stikstofdepositie. Een ander gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of *Rubus*-soorten. Echter is dit niet het sturende knelpunt omwille de kwaliteit van blauwgraslanden. Naast verzuring van de bodem is het beheer van de blauwgraslanden in De Wieden ook niet altijd optimaal. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de kleine omvang en de functie van De Wieden als ‘werkstrook’ voor beheer (transport, opslag en afvoer). Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Voor veenmosrietlanden (H7140B) is het belangrijkste knelpunt op de langere termijn de ‘veroudering’ als gevolg van voortgaande verlanding en de afnemende invloed van het oppervlaktewater. Maatregelen die worden genomen ter instandhouding van het habitattype zijn het uitvoeren van zomermaaibeheer, rooien bos en het in maaibeheer nemen van kraggen en plaggen. Stikstof vormt niet het grootste knelpunt voor de instandhouding van dit habitattype. Ondanks de hoge KDW-overschrijding, is de kwaliteit lokaal goed ontwikkeld. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Verspreid over De Wieden, is nog ongeveer 20 hectare goed ontwikkeld trilveen (H7140A) aanwezig. Het overige oppervlak (5 hectare) is minder goed ontwikkeld en versnipperd over het gebied te vinden. De meeste trilveensoorten zitten aan de zure kant van het ecologisch spectrum, met bijvoorbeeld veel klein blaasjeskruid. In sommige luwe petgaten bevinden zich schaarse soortenrijke trilveenlocaties. De belangrijkste knelpunten voor het behoud en de ontwikkeling van trilvenen zijn verdroging en onvoldoende aanwezigheid van jonge successiestadia. Verzuring treedt vooral op door voortgaande veenvorming en vorming van regenwaterlenzen. Stikstof heeft een versnellende rol in dit proces, maar is niet de hoofd-oorzaak. Voor de uitbreiding van trilvenen is met name het op gang brengen van successie belangrijk. Belangrijkste voorwaarde voor de duurzame instandhouding van het genoemde habitattype is dat verlandingsprocessen voldoende op gang komen om weer jonge successiestadia, zoals trilvenen, te laten ontstaan. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 5.1). Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6410, H7140B, H7140A. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 194 mol. Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge.

Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 5.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebied typen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied De Wieden. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg02 -** Geïsoleerde meander en petgat						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1042 Gevlekte witsnuitlibel	2143	1977	0,02	Goed	> / > / >	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
H1134 Bittervoorn	2143	1977	0,02	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
H4056 Platte schijfhoren	2143	1977	0,02	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW

Leefgebied	**Lg05** – Grote zeggenmoeras						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1016 Zeggekorfslak	1714	2321	0,02	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg10** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A197 Zwarte stern	1429	1710	0,02	Onbekend	> / > / 40	Ja	Uitgesloten, zie onder
A081 Bruine kiekendief	1429	1710	0,02	Ondermaats	= / = / 19	Ja	Uitgesloten, zie onder
A122 Kwartelkoning	1429	1710	0,02	Ondermaats	> / > / 13	Ja	Uitgesloten, zie onder
A725 Paapje	1429	1710	0,02	Ondermaats	> / > / 6	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	Lg07 **- Dotterbloem-grasland van veen en klei**						
Soort / Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
H1060 Grote vuurvlinder	1429	2099	0,02	Ondermaats	> / > / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
A275 Paapje	1429	2099	0,02	Onbekend	> / > / 6	Ja	Uitgesloten, zie onder
A153 Watersnip	1429	2099	0,02	Goed	= / = / 160	Nee	Uitgesloten, zie onder
H1393 Geel schorpioenmos	1429	2099	0,02	Goed	> / > / >	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg08** - Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A153 Watersnip	1571	1997	0,01	Goed	= / = / 160	Nee	Uitgesloten, zie onder
A122 Kwartelkoning	1571	1997	0,01	Ondermaats	> / > / 13	Ja	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
A275 Paapje	1571	1997	0,01	Ondermaats	> / > / 6	Ja	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
A081 Bruine kiekendief	1571	1997	0,01	Ondermaats	= / = / 19	Ja	Uitgesloten, Zie onder

Leefgebied	**Lg11** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A081 Bruine kiekendief	1429	1197	0,01	Ondermaats	= / = / 19	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
A122 Kwartelkoning	1429	1197	0,01	Ondermaats	> / > / 13	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
A725 Paapje	1429	1197	0,01	Ondermaats	> / > / 6	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW

Leefgebied	Lg03 **– Zwakgebufferde sloot**						
Soort / Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
H1134 Bittervoorn	2143	1329	0,01	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW
H4056 Platte schijfhoren	2143	1329	0,01	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, Geen overschrijding KDW

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening wordt geconcludeerd dat er op de leefgebiedtypen Lg02, Lg03 en Lg11 geen overschrijding van de KDW plaatsvindt, waardoor stikstof voor deze leefgebieden geen knelpunt vormt. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen door een geringe toename van stikstofdepositie voor de kwalificerende soorten in deze leefgebiedtypen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Het leefgebied met grote zeggenmoeras (Lg05) heeft binnen het Natura 2000-gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soort zeggekorfslak (H1016). Deze soort komt voor in bron- en moerasbossen met zeggevegetaties in de ondergroei. Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat stikstofdepositie voor het leefgebied van de zeggekorfslak geen knelpunt vormt. Deze ongevoeligheid wordt bevestigd door de goede kwaliteit van het leefgebiedtype ondanks een overschrijding van de KDW. Significante gevolgen voor de zeggekorfslak door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Dotterbloemgrasland (Lg07) vormt in De Wieden een leefgebied voor grote vuurvlinder, watersnip, paapje en geel schorpioenmos.
Watersnip is gedurende het broedseizoen gebonden aan ruige graslanden en rietlanden. In De Wieden is het aantal broedparen in de afgelopen jaren toegenomen. Deze groei is voornamelijk te danken aan ontwikkelingen in de hoogwaterzones. Dit oppervlak bevat voldoende geschikt broedhabitat om de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Lg07 en Lg08 fungeren voor de watersnip voornamelijk als foerageerhabitat. De graslanden worden in het kader van regulier beheer gemaaid en gehooid. Hierdoor wordt verruiging door onder andere stikstofdepositie voorkomen en blijft het voedselaanbod voor de watersnip op orde. Geel schorpioenmos is volgens de herstelstrategie voor soorten van de gebiedsanalyse gebonden aan het habitattype trilvenen (H7140A). Geel schorpioenmos komt echter ook voor in eutrofere vegetaties, zoals Lg07. De kwaliteit en aanbod van groeiplaatsen in De Wieden zijn, mede dankzij het maaibeheer, over het algemeen onder controle waardoor geel schorpioenmos zich over het gebied heeft kunnen uitbreiden. Op basis van de goede staat van instandhouding van geel schorpioenmos en de watersnip wordt geconcludeerd dat significante gevolgen voor deze soorten door MSNF zijn uitgesloten.

Echter geldt voor enkele kwalificerende soorten een slechte staat van instandhouding. Deze soorten maken voornamelijk gebruik van de in De Wieden aanwezige graslanden (Lg10, Lg07 en Lg08). Ten aanzien van de kwalificerende soorten wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende leefgebiedtype kan optreden.

De grote vuurvlinder komt naast Lg07 ook voor in blauwgraslanden (H6410) en veenmosrietlanden (H7140). In tegenstelling tot de aangrenzende Weerribben, bevindt zich binnen De Wieden een zwakke populatie van de grote vuurvlinder. De oorzaak van het verschil tussen deze 2 gebieden is tot dusver onbekend. Intensivering van het maaibeheer kan bijdragen aan het behoud van de beschikbaarheid van nectarplanten, de belangrijkste voedingsbron voor de grote vuurvlinder.

Gedurende het broedseizoen maken paapje, kwartelkoning, zwarte stern en bruine kiekendief gebruik van de bovengenoemde graslanden.
Het paapje maakt voornamelijk gebruik van de overgangen tussen graslanden en meer structuurrijke vegetaties langs de randen van De Wieden. De belangrijkste bedreigingen zijn verdroging, vermesting, agrarische intensivering en oppervlakteverlies. De leefgebiedtypen Lg10, Lg07 en Lg08 fungeren voor het paapje zowel als foerageer- als broedhabitat.
De kwartelkoning is een broedvogel met een groot territorium (enkele hectares) en een vereiste aan broedbiotoop van 20 cm hoge kruidenrijke vegetatie. Een succesvol broed-seizoen berust op de beschikbaarheid van geschikt broedhabitat wat tot augustus aanwezig blijft, dus wanneer er niet wordt gemaaid. De instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning worden voornamelijk belemmerd door verstoring en het gebrek aan geschikt broedhabitat, zoals Lg08 en Lg10.
De bruine kiekendief ondervindt dezelfde voornaamste storingsfactoren als de hierboven genoemde kwartelkoning. Deze verstoring wordt veroorzaakt door het reguliere maaibeheer van Lg08 en Lg10 binnen De Wieden. Het reguliere beheer voorkomt echter verruiging door stikstofdepositie op deze leefgebiedtypen, waardoor de prooienbeschikbaarheid voor de kwalificerende soorten niet in het geding komt.

De zwarte stern broedt in (kleine) kolonies, verspreid over het kraggenlandschap aan de rand van grote open wateren. De kolonies die in De Wieden voorkomen, maken onderdeel uit van een keten van vestigingsplaatsen. Deze keten begint in het zuiden van De Wieden en eindigt in de Oude Venen in Friesland. Lg10 maakt mogelijk deel uit van één van de gebieden waar de zwarte stern broedt. Gezien de versnipperde ligging van Lg10 in De Wieden is de verwachting dat de waarde van dit leefgebiedtype zeer beperkt is.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in De Wieden is beperkt tot 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 5.2). Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 116 mol. Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

5.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied De Wieden.

Er zijn namelijk in De Wieden geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

6 Rottige Meenthe & Brandemeer

6.1 Inleiding

Het verveend moerasgebied de Rottige Meenthe en Brandemeer vormt in Zuid-Friesland de uitloper van de hierboven genoemde beroemde laagveengebieden Weerribben en De Wieden. Het gebied is gelegen tussen de beekdalen van Tjonger en Linde op circa 27 km van het plangebied de MSNF. Dankzij de goede waterkwaliteit komen hier tal van kenmerkende laagveenbegroeiingen en bijbehorende soorten voor, waaronder de momenteel enige Friese locatie met het zeldzame trilveen. De Rottige Meenthe maakt onderdeel uit van het beperkte leefgebied van de grote vuurvlinder (*Lycaena dispar*). Het Natura 2000-gebied vormt tevens een belangrijke schakel tussen de Overijsselse moerassen, de laagveengebieden van Midden-Friesland en de Friese beekdalen.

6.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (W. Molenaar, Stroo, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer samengevat in Tabel 6.1 en Tabel 6.2.

Tabel 6.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H91D0 Hoogveen-bossen	1786	1781	0,02	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmos-rietlanden)	714	1645	0,02	Goed, maar kwaliteits-afname	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1353	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, Huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H7210 Galigaan-moerassen	1571	1353	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW
H6410 Blauw-graslanden	1071	1320	0,01	Matig, beperkte toename	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H3150baz* Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	1558	0,01	Onbekend	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW
H4010B Vochtige heiden (laagveen-gebied)	786	1118	0,01	Onbekend Mogelijk te droog en relatief hoge trofiegraad	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse van de Rottige Meenthe & Brandemeer wordt geconcludeerd dat voor de habitattypen H91D0, H7210 en H3150baz stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Tevens worden op deze habitattypen en het habitattype H91D0 de KDW niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor deze habitattypen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Ondanks een overschrijding van de KDW, behouden de habitattypen H7140B, H7140A en H91D0 een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument. Het volledige oppervlak van circa 0,5 hectare aan trilveen (H7140A) heeft, ondanks een overschrijding van de KDW, een goede kwaliteit. Van het totaaloppervlak veenmosrietland (H7140B) is circa 79% (120,2 ha) goed ontwikkeld. De verwachte trend is dat er in de toekomst sprake zal zijn van geringe veenmosontwikkeling in rietlanden. Wel is er als gevolg van verdroging en/of verzuring op deze overgangs- en trilvenen regelmatig een dominantie van haarmos en treedt er opslag van berken op. Hoewel stikstof een versnellende werking op dit proces heeft, is het niet de hoofdoorzaak. Daarbij wordt door jaarlijks maaibeheer deze opslag weer verwijderd. Hoogveenbossen zijn volgens de gebiedsanalyse van de Rottige Meenthe & Brandemeer niet gevoelig voor stikstof. Deze ongevoeligheid wordt bevestigd door de goede kwaliteit van het habitattype ondanks een overschrijding van de KDW.
Op basis van de huidige goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, stikstofbijdragen van 0,01 en 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 6.1) niet zullen leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H7140B, H7140A en H91D0 binnen de Rottige Meenthe & Brandemeer worden hierbij uitgesloten.

Echter zijn er ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen omvatten H6410 en H4010B. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Blauwgrasland (H6410) en vochtige heide in laagveengebieden (H4010B) zijn tevens gevoelig voor verzuring. Een gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of *Rubus*-soorten.

Uit de gebiedsanalyse blijkt dat dit tot op heden niet gebeurt, ondanks een overschrijding van de KDW. Wel heeft stikstofdepositie een versterkend effect op de bodemverzuring, waardoor basenrijkere soorten verdwijnen. Een beperkte basenaanvoer door kwel speelt echter een meer sturende rol voor verzuring. Circa 75% van het aanwezige blauwgrasland (2,2 hectare van in totaal 2,9 ha) komt in matige kwaliteit voor in het Natura 2000-gebied. Circa 20% (0,6 ha) komt in goede kwaliteit voor. Door adequater beheer en verbeterde waterinlaat heeft er in de afgelopen jaren een beperkte toename plaatsgevonden van blauwgrasland. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
Vochtige heiden in laagveengebieden zijn met een klein oppervlakte van circa 0,2 hectare voorkomend in het Natura 2000-gebied. Door de combinatie met verdroging is er een toename van haarmos, en neemt de kwaliteit en areaal van dit habitattype af. Op één locatie is er sprake van een (onverklaarbare) sterke achteruitgang van het habitattype. Echter, de trend laat sinds de laatste vegetatiekartering van 1993 een lichte toename zien van het areaal vochtige heide. De verwachting is dat deze bij een voortgaande verzuring en het gevoerde beheer door zal zetten. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de Rottige Meenthe & Brandemeer in de gebruiksfase is beperkt tot 0,02 mol N/ha/jr (zie Tabel 6.1). Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6410 en H4010B. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 172 mol. Een maximale bijdrage van 0,02 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 6.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. aanleg MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>).

Leefgebied	**Lg07 -** Dotterbloem-grasland van veen en klei						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1060 Grote vuurvlinder	1429	1639	0,01	Onbekend	> / > / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	Lg05 **– Grote zeggenmoeras**						
Soort / Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
H1016 Zeggekorfslak	1714	1540	0,01	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW

Het leefgebied met grote zeggenmoeras (Lg05) heeft binnen het Natura 2000-gebied alleen instandhoudingsdoelstellingen voor de kwalificerende soort zeggekorfslak (H1016). Deze soort komt voor in bron- en moerasbossen met zeggevegetaties in de ondergroei. Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat stikstofdepositie voor het leefgebied van de zeggekorfslak geen knelpunt vormt. Significante gevolgen voor de zeggekorfslak door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Dotterbloem grasland van veen en klei (Lg07) vormt leefgebied voor de grote vuurvlinder. Daarnaast komt deze soort ook voor in schraalgraslanden veenmosrietlanden. Van het leefgebied Lg07 ondervindt minder dan 1,8 hectare (8%) momenteel een overschrijding van de KDW. Uit de gebiedsanalyse blijkt tevens dat het niet de verwachting is dat stikstof-depositie in dit kleine areaal een negatieve rol speelt voor de grote vuurvlinder. Het dotterbloemhooiland wordt regulier jaarlijks gemaaid, waardoor N wordt afgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen dat de bloemdichtheid in dit areaal achteruit gaat.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in de Rottige Meenthe & Brandemeer is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 6.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 114 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

6.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer.

Er zijn namelijk in Rottige Meenthe & Brandemeer geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

7 Rijntakken

7.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied de Rijntakken omvat 4 deelgebieden: Uiterwaarden Neder-Rijn, Uiterwaarden IJssel, Gelderse Poort en Waal. Zoals de namen initiëren, berust elk deelgebied op het waterlichaam wat hieraan grenst. Het deelgebied Uiterwaarden Neder-Rijn beslaat de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede. De rivier vormt een dynamisch systeem tussen menselijke ingrepen en natuurlijke processen. Het deelgebied IJssel Uiterwaarden bevat de IJssel: een zijtak van de Rijn wat van Arnhem tot aan het IJsselmeer loopt. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was wat uitmondde in de Zuiderzee. Het deelgebied Gelderse Poort bevindt zich in het beginsel van de Rijndelta. De Rijn stroomt in dit deelgebied door een stuwwal Nederland binnen. Het rivierenlandschap bevat veel gradiënten tussen de Duitse grens en de steden Nijmegen en Arnhem. Het deelgebied Uiterwaarden Waal omvat het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de zuid- en de noordoever van de Waal van Zaltbommel tot aan Nijmegen. Het deelgebied Uiterwaarden Waal bevat soortenrijke glanshaverhooilanden, stroomdalgraslanden en open water, waar (deels) verlanding plaatsvindt.

7.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Dorland 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied de Rijntakken samengevat in Tabel 7.1 en Tabel 7.2.

Tabel 7.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H6510B Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (grote vossenstaart)	1571	1309	0,01	Matig	> / >	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW
H91F0 Droge hardhoutooibossen	2071	2077	0,01	Matig	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	1429	1244	0,01	Matig	> / >	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW
H91E0B Vochtige alluviale bossen	2000	1985	0,01	Onbekend	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H6120 Stroomdal-graslanden	1286	1261	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Binnen het Natura 2000-gebied de Rijntakken worden van de habitattypen H91E0B, H6510B, H6510A en H6120 de KDWs niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor bovengenoemde habitattypen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Op basis van de gebiedsanalyse vormt stikstofdepositie voor droge hardhoutooibossen (H91F0) een beperkt knelpunt. De belangrijkste knelpunten voor deze bossen zijn gelegen in het geringe oppervlakte, verzuring als gevolg van verminderde rivierdynamiek (minder sedimentatie en erosie) en vermesting als gevolg van aanvoer van of overstroming met voedselrijk water/sediment. Voor vochtige alluviale bossen zijn geen verzurende effecten van stikstofdepositie bekend. De ruime basenvoorraad in de bodem maakt het niet waarschijnlijk dat depositie op korte en middellange termijn zorgt voor verzuring in de bodem. Ook de vermestende effecten zijn beperkt vanwege de van nature vrij hoge voedselrijkdom van dit habitattype. Significante gevolgen voor bovengenoemde habitattypen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 7.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype H6120. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 210 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 7.2 ***Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebied typen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied de Rijntakken. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#). * : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg08*** - Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A122 Kwartelkoning	1571	1813	0,01	Onbekend	> / > / 160	Ja	Uitgesloten, zie onder
A153 Watersnip	1571	1813	0,01	Goed, negatieve trend	= / = / 17	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg11*** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A122 Kwartelkoning	1429	2181	0,01	Onbekend	> / > / 160	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg02*** - Geïsoleerde meander en petgat						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1134 Bittervoorn	2143	1985	0,01	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H1166 Kamsalamander	2143	1985	0,01	Onbekend	> / > / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt

Leefgebied	**Lg07*** - Dotterbloem-grasland van veen en klei						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A153 Watersnip	1429	1877	0,01	Goed, negatieve trend	= / = / 17	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Naast Lg02 maken bittervoorn en kamsalamander ook gebruik van het habitattype H3150. Op basis van de gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat stikstofdepositie voor Lg02 (het leefgebied van de bittervoorn en kamsalamander) geen knelpunt vormt. Significante gevolgen voor deze kwalificerende soorten door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Echter geldt voor enkele kwalificerende soorten een slechte staat van instandhouding. Deze soorten maken voornamelijk gebruik van de in de Rijntakken aanwezige graslanden (Lg11, Lg07 en Lg08). Ten aanzien van de kwalificerende soorten wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende leefgebiedtype kan optreden.

Gedurende het broedseizoen maken kwartelkoning en de watersnip gebruik van de bovengenoemde graslanden.
De kwartelkoning komt in de Rijntakken voor in het stikstofgevoelige Lg08. Dit leefgebied-type overlapt in kenmerken met Lg11. Behalve deze leefgebiedtypen maakt de kwartelkoning ook veel gebruik van het in de Rijntakken voorkomende habitattype H6510B. In de afgelopen 10 jaar is het aantal broedparen van de kwartelkoning achteruitgegaan met 5%. Deze daling wordt voornamelijk veroorzaakt door extensief maaibeheer, waardoor het aanbod van geschikt broedareaal afneemt. De kwartelkoning is een broedvogel met een groot territorium (enkele hectares). Een succesvol broedseizoen berust op de beschikbaarheid van geschikt broedhabitat wat tot augustus aanwezig blijft, dus wanneer er niet wordt gemaaid. Stikstofdepositie speelt voor het voorkomen van de kwartelkoning ten opzichte van verstoring door maaibeheer een ondergeschikte rol.
Watersnip is gedurende het broedseizoen gebonden aan ruige graslanden en rietlanden. In de Rijntakken kent de watersnip een negatieve trend in aantallen. Stikstofdepositie is op basis van de gebiedsanalyse ten opzichte van andere knelpunten een beperkt probleem. Dit houdt in dat het niet (of slechts zeer beperkt) de oorzaak is van de negatieve trend in aantallen.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in de Rijntakken is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 7.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa
123 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

7.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Er zijn namelijk in Rijntakken geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

8 Drents-Friese Wold & Leggelderveld

8.1 Inleiding

Het grootste gedeelte van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld (hierna: DFWL) wordt gevormd door het gelijknamige, 6.000 hectare grote Nationaal Park. Dit park is het grootste aaneengesloten bos- en natuurgebied op de zandgronden van Noord-Nederland. Het Natura 2000-gebied bevat zeer afwisselende landschappen en herbergt dertien verschillende habitattypen die op de Habitatrichtlijn staan vermeld. Naast een groot aanbod aan naaldbos bevat het gebied heidevelden, kraaiheidebegroeiingen, stuifzanden, schrale graslanden, jeneverbesstruwelen, loofbossen, zwak gebufferde vennen en beken. Het DFWL is een heuvelachtig heidegebied met voornamelijk zandverstuivingen en vennen. Het Leggelderveld daarentegen bestaat uit pioniervegetaties met snavelbiezen, heischrale graslanden en natte heiden.

8.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (W. Molenaar, van der Schuur, and Kersies 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld samengevat in Tabel 8.1 en Tabel 8.2.

Tabel 8.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	2009	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H3160 Zure vennen	714	2009	0,01	Overwegend matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	2092	0,01	Overwegend goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4030 Droge heiden	1071	2070	0,01	Overwegend goed, positieve trend	= / =	Beperkt	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H2320 Binnenlandse kraai-heibegroeiingen	1071	2054	0,01	Goed, maar verminderende biodiversiteit	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H3130 Zwakgebufferde vennen	429	2136	0,01	Overwegend matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1971	0,01	Goed, maar verminderende biodiversiteit	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H9190 Oude eikenbossen	1071	2005	0,01	Goed, maar vrij voedselrijk	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1854	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H2330 Zandverstuivingen	714	1862	0,01	Overwegend matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1818	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H5130 Jeneverbes-struwelen	1071	1831	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	429	1257	0,01	Matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Ondanks een overschrijding van de KDW behouden de habitattypen H6230vka, H7150, H4030, H7110B, H4010A en H5130 een goede kwaliteit die overeenkomt met het Natura 2000-profielendocument. Het areaal aan droge heiden (H4030) binnen het DFWL is voor 75% van het totaal oppervlak (365 hectare) in goede kwaliteit aanwezig. De overige habitattypen betreffen 121 hectare vochtige heiden (H4010A, 92% goede kwaliteit), 0,4 hectare jeneverbesstruwelen (H5130, 100% goede kwaliteit), 6,4 hectare heischrale graslanden (H6230vka, 100% goede kwaliteit), 21,6 hectare actieve hoogvenen (H7110B, 100% goede kwaliteit) en 26 hectare pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150, 100% goede kwaliteit).

Op basis van de huidige goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 8.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H6230vka, H7150, H4030, H7110B, H4010A en H5130 binnen het DFWL worden hierbij uitgesloten.

De hierboven genoemde jeneverbesstruwelen bevinden zich ten noorden van het recreatie-centrum De Roggenberg in een kleine open plek in het bos. Jeneverbestruwelen komen vaak samen voor met binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) en stuifzandheiden met struikhei (H2310). Het grootste probleem voor zowel H5130 als H2320 is de veroudering van het huidige bestand door het niet optreden van verjonging. Voor H5130 vindt er op de locatie in DFWL verjonging plaats. Dit is echter niet tot nauwelijks het geval voor H2320. H2320 en H2310 komen beiden in voornamelijk goede kwaliteit in het DFWL voor. Echter is er voor beide habitattypen een negatieve trend op het gebied van biodiversiteit. Hieronder volgt een beschouwing van beide habitattypen.

Het habitattype H2320 is in het DFWL in goede kwaliteit aanwezig met een totale oppervlakte van circa 8 hectare. De stikstofdepositie blijkt tot op heden in de praktijk weinig aanleiding te geven tot vergrassing van de vegetatie. Dit heeft te maken met de grote concurrentiekracht van kraaihei als dominante soort. Kraaihei wordt, in tegenstelling tot struikhei (H2310), niet gemakkelijk verdrongen door bochtige smele. Kraaihei lijkt in sommige gevallen zelfs te profiteren van stikstof, waardoor de dominante positie van kraaihei alleen maar groter wordt, behalve waar het gaat om opslag van boomsoorten.
Uit de gebiedsanalyse blijkt dat het totale oppervlak van circa 152 hectare stuifzandheiden met struikhei (H2310) gevoelig is voor stikstofdepositie. Dit komt vooral tot uiting in de kwaliteitsverarming van het habitattype en niet het areaal. De kenmerkende mossen en korstmossen zijn de laatste jaren achteruitgegaan. Ondanks een forse overschrijding van de KDW is het effect van stikstofdepositie niet van dermate omvang dat er op grote schaal vergrassing optreedt.
Het habitattype oude eikenbossen (H9190) bedekt 27 hectare van DFWL en verkeert in goede kwaliteit. Echter is dit habitattype vrij voedselrijk, hetgeen kwalitatief als niet optimaal wordt gezien. De hoge depositiewaarden worden veroorzaakt door enerzijds de ligging aan de grenzen van het gebied waar de invloed van de omgeving het grootst is, en anderzijds doordat bos meer stikstof invangt dan open gebieden. Verder kan vermesting tot vergrassing van het bos leiden. Echter, de kwaliteit van het huidige habitat is als goed beoordeeld en er doet zich geen achteruitgang voor.
Op basis van de huidige goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 8.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H2310, H2320 en H9190 binnen het DFWL worden hierbij uitgesloten.

DFWL bevat 115 hectare aan zandverstuivingen (H2330) waarvan circa 68% een matige kwaliteit betreft. Daarnaast bevinden de aanwezige zure of (zeer) zwakgebufferde vennen (H3160, H3130 en H3110) zich ook in een mindere staat van instandhouding dan de hier bovengenoemde habitattypen. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Het habitattype zandverstuivingen (H2330) bestaat voor een groot deel uit romp-gemeenschappen die veelal bestaan uit grazige (vergraste) vegetaties, vaak een gevolg van toename van de voedingstoestand. Dit kan een effect zijn van het ontbreken van strijklengte en stabilisatie van het stuifzand door versnelde successie. Dit is met name een gevolg van een gebrekkige winddynamiek. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
De voor zure of (zeer) zwakgebufferde vennen (H3160, H3130 en H3110) noodzakelijke buffering in het DFWL blijkt onvoldoende te zijn. Het aanwezige lokale hydrologisch systeem functioneert niet meer of onvoldoende als gevolg van de lage grondwaterstanden. Dit is veroorzaakt door verdroging als gevolg van zowel lokale als regionale oorzaken. De verdroging leidt tot verzuring (door het achterwege blijven van basenaanvoer) alsook tot vermesting (oxidatie van organisch materiaal).
Duidelijk is dat optimalisatie van de hydrologie kansrijk is voor het herstel van de kwaliteit van het habitattype. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 8.1). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10% (Velders et al. 2018). Bij de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen van circa 2034 mol N/ha/jr is de variatie daarom circa 203 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit geen vermestende, vergrassende en/of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H2330, H3160, H3130 en H3110. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Het maximale projecteffect in het DFWL in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 8.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H2330, H3160, H3130 en H3110. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 203 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 8.2 ***Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#) .***
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg13 -** Bos van arme zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1071	2270	0,01	Ondermaats	= / = / 30	Ja	Uitgesloten, zie onder
A233 Draaihals	1071	2270	0,01	ondermaats	= / = / 5	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg14** – Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1429	2150	0,01	Ondermaats	= / = / 30	Ja	Uitgesloten, zie onder
A233 Draaihals	1429	2150	0,01	Ondermaats	= / = / 5	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg04** – Zuur ven						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A004 Dodaars	1214	1868	0,01	Ondermaats	= / = / 40	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	L4030 **– Droge heiden**						
Soort/ Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
A233 Draaihals	1071	1920	0,01	Goed, negatieve trend	> / > / 5	Beperkt	Zie nadere beoordeling
A246 Boomleeuwerik	1071	1920	0,01	Ondermaats	= / = / 110	Ja	Zie nadere beoordeling
A338 Grauwe klauwier	1071	1920	0,01	Goed	> / > / 20	Nee	Zie nadere beoordeling
A072 Wespendief	1071	1920	0,01	Goed	= / = / 8	Mogelijk	Zie nadere beoordeling
A276 Roodborsttapuit	1071	1920	0,01	Goed	= / = / 100	Nee	Zie nadere beoordeling

Roodborsttapuit, grauwe klauwier en boomleeuwerik hebben een gunstige staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied. De trend van deze soorten liggen boven de instandhoudingsdoelstellingen die voor deze soorten gelden. De wespendief ligt op het aantal benodigde broedparen, vanwaar beoordeeld wordt dat de kwaliteit en oppervlakte eveneens voldoende zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de soort. Significante gevolgen voor deze soorten door een geringe stikstoftoename door het project zijn uitgesloten.

Zowel zwarte specht als draaihals maken gebruik van bos van arme zandgronden (Lg13) en Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14) in het DFWL. Door een te hoge stikstofdepositie nemen in deze gebieden snelgroeiende en stikstofminnende soorten (vooral grassen) toe en verdwijnen typische soorten, voornamelijk als gevolg van eutrofiëring en bodemverzuring. Op basis van de gebiedsanalyse wordt de zwarte specht als stikstofgevoelig omschreven door het afnemen van bosmieren, de grootste voedingsbron van de zwarte specht ten gevolge van vergrassing. Een alternatief habitattype waar de zwarte specht voor komt, is H9120. Dit habitattype komt in het DFWL op circa 27 hectare in goede kwaliteit voor.

Van draaihalzen is bekend dat ze leefgebieden verkiezen, waarbij het aandeel open grond wel op 60% kan liggen. Door het overwoekeren van stikstofminnende vegetatiesoorten verdwijnen deze open vlakken. Hiernaast verandert ook de bodemchemie en het micro-klimaat, waardoor de samenstelling en de aanwezigheid van mierenfauna, de belangrijkste voedingsbron voor de draaihals, verandert. Naast de leefgebieden Lg13 en Lg14 komt de draaihals ook voor in de habitattypen H2310, H2320, H2330, H4030, L4030 en H9190. Dodaars maken gebruik van zuur ven (Lg04). Het effect van een te hoge stikstofdepositie kan zijn de afname van nestgelegenheid (oeverzone) door verruiging van de venoevers. Dodaarzen komen echter ook voor in meer eutrofe wateren, de vogelsoort is niet strikt gebonden aan zure of zwak gebufferde vennen. Overige habitattypen waar dodaarzen ook voorkomen, zijn H3130, H3160 en H7120.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 8.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van de boven-genoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 177 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

8.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Drents-Friese Wold & Leggelderveld.

Er zijn namelijk in Drents-Friese Wold & Leggelderveld geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

9 Holtingerveld

9.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Holtingerveld is een gevarieerd heide- en bosgebied aan de rand van het Drents Plateau, ten noorden van het dorp Havelte. Het gebied werd voor 2013 aangeduid als Havelte-Oost, mede omdat het gelegen is op de oostkant van de stuwwal Havelterberg. Het direct aangrenzende Havelte-West valt niet binnen het Natura 2000-gebied Holtingerveld vanwege de primaire functie als militair oefenterrein.
De Havelterberg bestaat grotendeels uit het kalkrijke rode keileem. Dankzij de aanwezigheid van deze keileemsoort, kent het gebied een floristische en vegetatiekundige verscheidenheid. Rood keileem vormt een slecht doorlatende laag, waardoor zelfs boven op de berg natte condities bestaan waarin dopheidevegetaties voorkomen. Behalve voor droge en natte heide is het gebied Holtingerveld van belang vanwege het grote aanbod aan soortenrijke heischrale graslanden, vennen en stuifzanden. Rondom de in het gebied aanwezige essen komen plaatselijk soortenrijke eikenberkenbossen voor.

9.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Dekker, Jonker, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Holtingerveld samengevat in Tabel 9.1.

Tabel 9.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Holtingerveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H9190 Oude eikenbossen	1071	2088	0,01	Matig tot goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4030* Droge heiden	1071	1964	0,01	Matig tot zeer goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H2330 Zandverstuivingen	714	1980	0,01	Overwegend goed, maar negatieve trend	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1889	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1795	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H3130 Zwakgebufferde vennen	429	1968	0,01	Onbekend	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91D0 Hoogveenbossen	1786	1878	0,01	Matig	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder
H3160 Zure vennen	714	1968	0,01	Overwegend matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1968	0,01	Redelijk tot goed	= / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H6230vka* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1708	0,01	Matig tot zeer goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1071	1645	0,01	Matig tot goed, stabiel	= / =	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	1518	0,01	Matig tot goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse van het Holtingerveld wordt geconcludeerd dat stikstofdepositie voor het habitattype H7150 geen knelpunt vormt. Deze ongevoeligheid wordt bevestigd door de goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument van het habitattype, ondanks een overschrijding van de KDW. Significante gevolgen voor bovengenoemd habitattype door MSNF zijn daarom uitgesloten.

De habitattypen H91D0, H4030, H6230vka, H2330, H9190, H2320, H2310 en H7110B hebben een matig tot goede/zeer goede kwaliteit.
Op basis van de gebiedsanalyse vormt stikstofdepositie voor het habitattype H91D0 tevens geen tot een beperkt knelpunt. De huidige matige kwaliteit wordt veroorzaakt door de kleine omvang van het bos. Hierdoor ontbreken bijvoorbeeld de karakteriserende hakhoutstoven, en voldoet het bos niet aan de optimale kenmerken van een hoogveenbos. Stikstof is hierin niet de sturende factor.
De trend voor droge heiden (H4030) is matig negatief tot zeer goed op plaatsen waar door het uitvoeren van achterstallig en adequaat regulier beheer een duidelijke verbetering te zien is. Dominantie van bochtige smele en soms ook pijpenstrootje staat de goede kwaliteit van bepaalde locaties in de weg. In gebiedsdelen waar droge heide matig ontwikkeld is, zijn door het uitvoeren van herstelmaatregelen mogelijkheden aanwezig om de kwaliteit te verbeteren. Het belangrijkste knelpunt voor het habitattype is de te hoge stikstofdepositie. De verwachting is dat de kwaliteit van de droge heide verder verbetert na het uitvoeren van de herstelmaatregelen, zodat het habitattype zich op meer plaatsen goed kan handhaven in de komende jaren.
De huidige kwaliteit van het habitattype zandverstuivingen (H2330) is overwegend goed. Echter ontstaat er de laatste jaren een negatieve trend. Het habitattype bestaat voor een groot deel uit rompgemeenschappen die veelal bestaan uit grazige (vergraste) vegetaties. Deze vegetatiesamenstelling is vaak een gevolg van een toename van de voedselrijkheid van de bodem. Dit kan een effect zijn van stabilisatie van het stuifzand door versnelde successie wat op zijn beurt weer veroorzaakt wordt door een gebrekkige lokale wind-dynamiek. De negatieve trend voor dit habitat wordt tevens gebaseerd op de toename van het aanbod van grijs kronkelsteeltje. Verwacht wordt dat deze toename veroorzaakt wordt door stikstofdepositie.

De kwaliteit van de heischrale graslanden (H6230vka) is overwegend goed en de trend overwegend positief. Het gevoerde beheer is lokaal geïntensiveerd als antwoord op de snelle successie onder invloed van de stikstofdepositie.
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) komen vaak samen voor met stuifzandheiden met struikhei (H2310). Het grootste probleem voor deze habitattypen is de veroudering van het huidige bestand door het niet optreden van verjonging.
De kwaliteit binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) is sinds 2004 niet noemenswaardig veranderd. Door intensief beheer als begrazing, maaien en plaggen, van sterk vergraste delen, is de kwaliteit redelijk op orde gebleven. Verdere verbetering van de kwaliteit kan worden bereikt, mits dat het beheer van de heide voldoende intensief is om vergrassing en verbossing tegen te gaan.
Voor het habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310) geldt dat stikstofdepositie een knelpunt vormt. Door de te hoge stikstofdepositie nemen snelgroeiende en stikstofminnende soorten (vooral grassen) toe en verdwijnen typische soorten, voornamelijk als gevolg van eutrofiëring en bodemverzuring. Met name de typische (korst)mossoorten zijn zeer gevoelig voor hoge stikstofdepositie. Door intensief begrazingbeheer zijn de stuifzandheiden in de recente tijd niet verder in omvang achteruitgegaan. Lokaal is de kwaliteit sinds 2004 zelfs licht verbeterd. Deze lichte vooruitgang kan worden voortgezet, mits dat het beheer van de heide voldoende intensief is om vergrassing en verbossing tegen te gaan.
Sinds 2004 is de situatie voor actieve hoogvenen (heideveentjes, H7110B) lokaal verbeterd. Dit komt voornamelijk, doordat er op verschillende locaties in het gebied Holtingerveld hydrologische maatregelen zijn genomen. Lokaal is een verbetering van de kwaliteit van het habitattype opgetreden door het verwijderen van bos en opslag rond de veentjes. Ondanks een overschrijding van de KDW is de kwaliteit lokaal goed.
De kwaliteit van oude eikenbossen (H9190) in Holtingerveld is overwegend matig. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de invloed van stikstofdepositie en inwaai van meststoffen vanuit naburige landbouwgrond. De grote randlengte langs landbouwpercelen werkt niet in het voordeel. Hier treedt verruiging op. Sinds 2004 is de kwaliteit lokaal vooruitgegaan door het uitvoeren van beheermaatregelen (kappen/dunnen hakhout, verwijderen Amerikaanse vogelkers).
Op basis van de huidige matige tot goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 9.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H4030, H6230vka, H2330, H9190, H2320, H2310 en H7110B binnen het Holtingerveld worden hierbij uitgesloten.

Echter zijn er ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen omvatten H4010A, H3160 en H3130. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Holtingerveld bevat circa 62 ha aan vochtige heide, in hogere zandgronden (H4010A) aanwezig. Het habitattype ligt verspreid in het gebied, maar veelal aan de noordkant van het gebied. De trend voor vochtige heiden is overwegend negatief, behalve in kleine, goed ontwikkelde complexen. Het belangrijkste knelpunt voor behoud en herstel van de vochtige heide is verbetering van de hydrologie. Stikstofdepositie kan leiden tot vergrassing in de slecht ontwikkelde terreinen waar verdroging een rol speelt. Echter, daar waar de hydrologische situatie goed is, is de kwaliteit van het habitattype goed ondanks een overschrijding van de KDW. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

De voor zure vennen (H3160) of zwakgebufferde vennen (H3130) noodzakelijke buffering in het Holtingerveld blijkt onvoldoende te zijn. Het aanwezige lokale hydrologisch systeem functioneert niet meer of onvoldoende als gevolg van de lage grondwaterstanden. Dit is veroorzaakt door verdroging als gevolg van zowel lokale als regionale oorzaken. De verdroging leidt tot verzuring (door het achterwege blijven van basenaanvoer) alsook tot vermesting (oxidatie van organisch materiaal).
Voor alle 3 de bovengenoemde habitattypen (4010A, H3160 en H3130) is het duidelijk dat optimalisatie van de lokale hydrologie kansrijk is voor herstel van de kwaliteit van de habitattypen. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 9.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen 4010A, H3160 en H3130. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 130 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Holtingerveld.
Zowel de gevlekte witsnuitlibel als de kamsalamander komen voor in het stikstofgevoelig leefgebied H3130 (zwakgebufferde vennen). Uit de gebiedsanalyse Holtingerveld blijkt dat stikstofdepositie geen invloed heeft op het gebruik van het gebied door deze soorten Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

9.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Holtingerveld.

Er zijn namelijk in Holtingerveld geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

10 Veluwe

10.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Veluwe bevat voornamelijk droge en natte heide, droge bossen stuifzanden en vennen. In de voorlaatste ijstijd, circa 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden zand en grond voort en vormden zo de Nederlandse stuwwallen. De hoogteverschillen zijn door de jaren heen, door water en wind geleidelijk afgevlakt. De hoogste delen van de Veluwe reiken tegenwoordig tot ruim 100 m boven NAP. Tot eind 19e eeuw bestond de Noord-Veluwe uit één languitgestrekt stuifzand-gebied. Tegenwoordig bestaat er in totaal nog een areaal van circa 1400 ha stuifzand op de Veluwe. Rondom Kootwijk bevindt zich één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk vindt men natte (onder andere Leemputten bij Staverden), droge (onder andere Harskamp) heischrale graslanden, vennen, jeneverbesstruwelen, hoogveen-kernen (Mosterdveen) en natte heide voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek bevinden zich de op de Veluwe aanwezige schraallanden. Beekvegetaties en bronbossen komen voornamelijk voor langs de randen van de Veluwe waar de (sprengen)beken ontspringen. Door haar omvang is Veluwe een belangrijk gebied voor een groot aantal dier- en vegetatiesoorten van voedselarme milieus. Een aantal hiervan komt in ons land niet buiten de Veluwe voor.

10.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Gebiedsanalyse 2017b), de resultaten uit de AERIUS- bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Veluwe samengevat in Tabel 10.1.

Tabel 10.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4030* Droge heiden	1071	2177	0,01	Matig tot lokaal goed ontwikkeld	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H9190* Oude eikenbossen	1071	3084	0,01	Matig tot slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H9120* Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2799	0,01	Goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H2310* Stuifzandheiden met struikhei	1071	2577	0,01	Matig tot slecht (sterke afname tot 1995, daarna stabiel)	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2330 Zandverstuivingen	714	2157	0,01	Matig tot slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H5130 Jeneverbesstruwelen	1071	2059	0,01	Matig tot slecht	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4010A* Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1920	0,01	Matig tot slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1071	2078	0,01	Matig tot slecht	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H3130 Zwakgebufferde vennen	429	2088	0,01	Matig tot slecht (met een licht toenemende trend sinds 1995)	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H3160 Zure vennen	714	2078	0,01	Matig tot slecht	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2159	0,01	Matig tot slecht	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	2084	0,01	Matig tot slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	2088	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	1453	0,01	Matig tot lokaal zeer goed	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

De kwaliteit van de habitattypen pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en beuken-eikenbossen met hulst (H9120) op Veluwe is al enige decennialang stabiel en staat niet tot nauwelijks onder druk, ondanks een lokaal (forse) overschrijding van de KDW. Een overbelasting aan stikstofdepositie kan op termijn resulteren in vermesting, verzuring en vergrassing van het areaal aan pioniervegetaties. Echter bestaat het areaal van dit habitattype op het moment uit een vrij goede kwaliteit wat overeenkomt met het profielendocument. De effecten van de stikstofgevoeligheid binnen beuken- eikenbossen met hulst leiden in de meeste gevallen tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de vogelrichtlijnsoorten. Daarnaast komt het verhoogde aanbod aan stikstof in dit habitattype aanvankelijk tot uiting in een versnelde groei van een aantal soorten, zoals verschillende grassen, blauwe bosbes en beuk. Deze versnelde groei van stikstofminnende vegetaties leidt tot een afname in bedekking van de voor het bos typische soorten vaatplanten. Op dit moment treedt dit echter niet tot nauwelijks op, en vormt stikstof geen knelpunt voor het habitattype.
Op basis van de huidige matige tot goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 10.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H7150 en H9120 binnen de Veluwe worden hierbij uitgesloten.

Echter zijn er in dit gebied ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel (overal) niet goed is. Deze habitattypen betreffen oude eikenbossen (H9190), vochtige alluviale beekbegeleidende bossen (H91E0C), jeneverbesstruwelen (H5130), binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320), stuifzanden met struikhei (H2310), zandverstuivingen (H2330), droge heiden (H4030), vochtige heiden op hogere zandgronden (H4010A), heischrale graslanden (H6230vka), zwakgebufferde vennen (H3130) en zure vennen (H3160). Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van de betreffende habitattypen kan optreden.

Ondanks de overschrijding van de KDW is de kwaliteit van actieve hoogvenen (heideveentjes, H7110B) lokaal zeer goed. Er is ook sprake van een verslechterende kwaliteit en oppervlakte van een deel van dit type op de Veluwe. De laatste decennia is de oppervlakte echter gestabiliseerd. De kwaliteit is over het algemeen beter dan elders in Nederland. De overschrijding van de KDW leidt niet automatisch tot een slecht kwaliteit, hetgeen suggereert dat alleen stikstof niet het sturende knelpunt is. Verdroging en successie zijn hier medeoorzaak van. Verdroging leidt sterk tot vergrassing met pijpenstrootje en versnelde successie met onder meer berken. Het effect van 0,01 mol N/ha/j is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende of verbossende (verdichting en successie met berk) en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype. De geringe stikstofbijdrage zal niet leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van het betreffende habitattype. Significante gevolgen door het project op H7110B binnen de Veluwe worden hierbij uitgesloten.

Zoals de meeste bostypen in Nederland, zijn ook op de Veluwe aanwezige arealen aan oude eikenbossen (H9190, circa 1.780 ha) en vochtige alluviale beekbegeleidende bossen (H91E0C, circa 16 ha) van nature stikstofgelimiteerd. Een verhoogde instroom van stikstof zorgt aanvankelijk voor een verhoogde productie van het oude eikenbosecosysteem (zowel bomen als ondergroei). Hierdoor nemen typische soorten vaatplanten af in bedekking. Vermesting heeft een direct effect op aanwezige korstmossen en levert vooral voor de korstmosrijke variant van dit bostype een probleem op. Daarnaast heeft stikstof een versterkend effect op de verzuring van de bodem. De dominante en veelal enige boomsoort van dit bostype (Zomereik) heeft een hoge zuurtolerantie. Verzuring leidt echter ook tot versnelde uitspoeling van basen en daarmee tot vermindering van de vitaliteit van de bomen. Verder treedt er in dit system van nature accumulatie van strooisel op, doordat eik slecht verteerbaar blad heeft. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
De belangrijkste knelpunten voor vochtige alluviale beekbegeleidende bossen zijn verdroging en eutrofiering. Stikstofdepositie leidt in vochtige alluviale bossen tot verzuring, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. Beekbegeleidende bossen zijn met name bij hoge depositieniveaus gevoelig voor stikstof, in combinatie met verdroging. Daarbij wordt een link gelegd met het vrijkomen (door mineralisatie van organische stof) van grote hoeveelheden stikstof en fosfor, wat onder andere leidt tot sterke toename van brandnetels. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

De belangrijkste knelpunten voor het areaal aan jeneverbesstruwelen (H5130, circa 153 ha) zijn effecten van stikstofdepositie (verzuring), successie (verbossing), versnippering/grootte areaal en populatie (vergrijzing van de populatie). Stikstofdepositie leidt tot verzuring en kan een negatieve invloed op kieming, en derhalve op verjonging van de struwelen, hebben. Jeneverbesstruweel komt vaak samen voor met binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) en stuifzandheiden met struikhei (H2310). Het ontbreken van deze verjonging is voor zowel H5130 als H2320 de voornaamste oorzaak van de matig tot slechte staat van instandhouding. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320, circa 184 ha) is binnen de Veluwe te beschouwen als noordelijke tegenhanger van het habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310). Op de dominantie van kraaihei na zijn de verschillen in soortensamenstelling tussen beide habitattypen dan ook niet groot. De belangrijkste knelpunten voor beide habitattypen zijn vermesting en verzuring, successie (verbossing, vergrassing) en nutriënten (fosfaat tekort, afname micronutriënten). De kenmerkende vegetatietypen van binnenlandse kraaiheibegroeiingen zijn gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden.

Stikstofdepositie leidt in de vegetatie tot dominantie van kraaihei en grassen, waardoor kenmerkende typische soorten in de ondergroei afnemen, met name korstmossen en levermossen zijn hierdoor zeldzamer geworden. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.
Door versnippering van het areaal zijn veel stuifzandheiden met struikhei (H2310, circa 1.954 ha) geïsoleerd komen te liggen van de normaliter nauw verbonden zandverstuivingen (H2330). Hierdoor is de dynamiek verminderd en is bodemvorming toegenomen in de vorm van successie van struikhei. Deze successie zorgt voor het verdwijnen van de mozaïekstructuur en een natuurlijke versnelde successie naar het habitattype droge heide (H4030). Door een overmaat aan stikstofdepositie kan het bovengenoemde proces worden versneld. De effecten van de stikstofgevoeligheid van het leefgebied leiden in de meeste gevallen tevens tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de Vogelrichtlijnsoorten.
Zandverstuivingen (H2330, circa 2.238 ha) binnen de Veluwe ondervinden vooral stress door successie (verbossing, vergrassing), versnippering/grootte areaal, nutriënten (fosfaattekort, afname micronutriënten) en vermesting en verzuring. Zandverstuivingen hebben als kenmerk dat ze zeer winderosie gevoelig zijn en zonder bescherming onder erosieve weersomstandigheden gemakkelijk in verstuiving gaan. Naast een kale of bijna kale bodem is voor verstuivingen voldoende windwerking nodig. De bodem bestaat uit kalkarm zand waarin zich nog nauwelijks bodemontwikkeling heeft voorgedaan. De bodem is ten gevolge daarvan nog ijzerhoudend. Door het geringe gehalte aan organische materiaal is stikstof een beperkende factor. De sleutelfactoren voor een goede kwaliteit van het habitattype zijn windwerking en aanwezigheid van verstuifbaar zand. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Binnen De Veluwe bestaat het grootste areaal aan één habitattype uit droge heiden (H4030, circa 10.304 ha). De belangrijkste knelpunten voor dit habitattype zijn effecten van stikstofdepositie (vermesting, verzuring, directe effecten), successie (verbossing, vergrassing), structuur (versnippering/grootte areaal) en nutriënten (fosfaattekort en afname micronutriënten). De bodems onder droge heiden zijn van nature zuur van karakter. Mede onder invloed van stikstofdepositie zijn deze bodems verder verzuurd. Dit wil echter niet zeggen dat daarmee het habitattype verdwijnt. Wel is het mogelijk dat één of meer van de overige, minder kenmerkende vegetaties verdwijnen, die medebepalend kunnen zijn voor een goede kwaliteit.

Ook op het vlak van typische soorten kan sprake zijn van achteruitgang als gevolg van de verzurende invloed van stikstofdepositie. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
Het areaal aan vochtige heiden in hogere zandgronden (H4010A, circa 117 ha) ondervindt dezelfde knelpunten als de hierboven genoemde droge heiden. Stikstofdepositie leidt in dit geval tot verzuring, ammoniumtoxiciteit, vermesting en dominantie van snelgroeiende soorten. Verzuring kan er in dit geval toe leiden dat sommige kenmerkende vegetaties binnen de grenzen van het habitattype in het gedrang komen. Dit leidt tot kwaliteits-vermindering. Met name voor de subassociatie met gevlekte orchis alsook de romp-gemeenschappen met beenbreek en geelgroene zegge – dwergzegge kan de zuurgraad uiteindelijk zo laag worden dat deze vegetaties kunnen verdwijnen.

De heischrale graslanden (H6230vka) op de Veluwe zijn voornamelijk te vinden op de Hoge Veluwe en het ISK Harskamp. Het totaalareaal bedraagt circa 330 ha aan heischraal grasland. Heischrale graslanden zijn van origine soortenrijke, laagblijvende, gesloten vegetaties in het zand-, heuvel-, en duinlandschap met grasachtige soorten waartussen kruidensoorten voorkomen. Veel van deze heischrale graslanden zijn sterk verzuurd, waardoor er een slechte staat van instandhouding is. Er was in 2017 landelijk nog maar 30-40 ha redelijk ontwikkeld heischraal grasland over. In Nederland blijken zuurgraad, hydrologie en het voedingsstoffenaanbod de bepalende, sturende factoren te zijn voor de vegetatiesamenstelling en kwaliteit van heide en heischrale graslanden. De kwaliteit van het habitattype op de Veluwe is matig dankzij de vrij soortenarme vegetaties. Een overmaat aan stikstofdepositie leidt in heischrale graslanden tot zowel verzuring als vermesting. Beiden hebben een negatief effect op de kwaliteit van het habitattype. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

De voor zure vennen (H3160) of zwakgebufferde vennen (H3130) noodzakelijke buffering op de Veluwe blijkt onvoldoende te zijn. Het aanwezige lokale hydrologisch systeem functioneert niet meer of onvoldoende als gevolg van de lage grondwaterstanden. Dit wordt veroorzaakt door verdroging als gevolg van zowel lokale als regionale oorzaken. Verdroging leidt tot verzuring (door het achterwege blijven van basenaanvoer) als ook tot vermesting (oxidatie van organisch materiaal). Significante gevolgen door een overmaat aan stikstof-depositie nemen toe wanneer dicht bij het ven een bos staat. Door een toenemende ruwheid bij een bos neemt het oppervlak toe en wordt er meer stikstof wordt ingevangen. Voor beide bovengenoemde habitattypen (H3160 en H3130) is het duidelijk dat optimalisatie van de lokale hydrologie kansrijk is voor herstel van de kwaliteit van de habitattypen. Het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 10.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende, verbossende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H9190, H91E0C, H5130, H2320, H2310, H2330, H4030, H4010A, H6230vka, H3130 en H3160. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 240 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 10.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Veluwe. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#).
** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)*

Leefgebied	**Lg14*** – **Eiken**- en beukenbos van lemige zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1429	2796	0,01	Ondermaats	= / = / 400	Ja	Uitgesloten, zie onder
A233 Draaihals	1429	2796	0,01	Goed, negatieve trend	> / > / 1	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg13*** – Bos van arme zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1071	4789	0,01	Ondermaats	= / = / 400	Ja	Uitgesloten, zie onder
A224 Nachtzwaluw	1071	4789	0,01	Goed	= / = / 610	Nee	Uitgesloten, zie onder
A233 Draaihals	1071	4789	0,01	Goed, negatieve trend	> / > / 1	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg09*** – Droog struisgrasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A277 Tapuit	1000	2422	0,01	Slecht	> / > / 100	Ja	Uitgesloten, zie onder
A224 Nachtzwaluw	1000	2422	0,01	Goed	= / = / 610	Nee	Uitgesloten, zie onder
A246 Boomleeuwerik	1000	2422	0,01	Ondermaats	= / = / 2400	Ja	Uitgesloten, zie onder
A276 Roodborsttapuit	1000	2422	0,01	Goed	= / = / 1100	Nee	Uitgesloten, zie onder
A338 Grauwe klauwier	1000	2422	0,01	Goed	> / > / 40	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg01*** – Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1096 Breekprik	2399	2636	0,01	Onbekend	> / > / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**ZGL4030** – Droge heiden						
Soort/ Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A224 Nachtzwaluw	1071	2641	0,01	Goed	= / = / 610	Nee	Zie nadere beoordeling
A233 Draaihals	1071	2641	0,01	Goed, negatieve trend	> / > / 1	Beperkt	Zie nadere beoordeling
A246 Boomleeuwerik	1071	2641	0,01	Ondermaats	= / = / 2400	Ja	Zie nadere beoordeling
A277 Tapuit	1071	2641	0,01	Slecht	> / > / 100	Ja	Zie nadere beoordeling
A338 Grauwe klauwier	1071	2641	0,01	Goed	> / > / 40	Nee	Zie nadere beoordeling
A072 Wespendief	1071	2641	0,01	Goed	= / = / 100	Mogelijk	Zie nadere beoordeling
A276 Roodborsttapuit	1071	2641	0,01	Goed	= / = / 1100	Nee	Zie nadere beoordeling

Nachtzwaluw, roodborsttapuit en grauwe klauwier hebben een gunstige staat van instandhouding in de Veluwe. De nachtzwaluw maakt zowel gebruik van droge heiden (L4030), droogstruis-grasland (Lg09) als bos van arme zandgronden (Lg13). De roodborsttapuit en grauwe klauwier maken beiden gebruik van de aanwezige droge heiden en droogstruisgraslanden. De stikstof-bijdrage van MSNF is dusdanig gering (0,01 mol N/ha/jr) dat dit geen effect kan hebben op de kwaliteit van L4030, LG09 en LG13 of het gebruik door nachtzwaluw, roodborsttapuit en/of grauwe klauwier van deze leefgebieden. Circa 25% van de populatie wespendieven broedt op de Veluwe. Het leefgebied bestaat uit bosgebieden van arme zandgronden en eiken- en beukenbos van lemige zandgronden. Daarnaast gebruikt de soort ook open gebieden, zoals heidevegetaties. Naar schatting zijn er tussen de 90-105 broedparen aanwezig op de Veluwe. Het instandhoudingsdoel van 100 broedparen wordt hiermee gehaald, hetgeen aangeeft dat er ook voldoende kwaliteit en oppervlakte aanwezig moet zijn, ondanks de gevoeligheid van een klein deel van het leefgebied voor stikstofdepositie. De goede staat van instandhouding van de bovengenoemde soorten zal dan ook niet worden aangetast door MSNF. Significante gevolgen voor deze soorten door een geringe stikstoftoename door MSNF zijn uitgesloten.

De boomleeuwerik heeft een stabiele trend op de Veluwe met 2200-2400 broedparen. Dit aantal valt net onder de doelstelling (2400) waardoor deze soort geclassificeerd staat als ondermaats. Het L4030 maakt slecht 3% (gebiedsanalyse) onderdeel uit van het leefgebied van de boomleeuwerik, en heeft derhalve een zeer geringe waarde voor de soort. De soort is vooral gebonden aan bossen van arme zandgronden en eiken- en beukenbos van lemige zandgronden. De overige 78% van het leefgebied van de boomleeuwerik is geclassificeerd als niet stikstofgevoelig. Op basis van de gebiedsanalyse is voor de boomleeuwerik stikstofgevoeligheid vooralsnog niet als relevant aangemerkt. Dit is voornamelijk gebaseerd op de het grote areaal aan niet stikstofgevoelig leefgebied van de boomleeuwerik. Significante gevolgen voor deze soort door een geringe stikstoftoename door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Echter geldt voor enkele kwalificerende soorten een slechte staat van instandhouding. Deze soorten maken gebruik van de op de Veluwe aanwezige leefgebieden Lg14, Lg13, Lg09 en Lg01. Ten aanzien van de kwalificerende soorten wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende leefgebiedtype kan optreden.

De beschermde beekprik maakt, naast het niet stikstofgevoelige habitattype beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels (H3260A), vermoedelijk ook gebruik van permanente bronnen en langzaam stromende bovenlopen (Lg01) in de Veluwe. Dit habitattype met een vrij hoge KDW is beperkt stikstofgevoelig. Een overmaat aan stikstof in het water heeft een vermestend effect op de bronnen en bovenlopen waar de beekprik gebruik van maakt. Dit voedselrijke water kan resulteren in een groei van watervegetatie en productie van organisch materiaal. Dit kan indirect weer een negatief effect hebben op het zuurstofgehalte in het water waar de beekprik sterk van afhankelijk is. Gezien de matige overschrijding van de KDW, is het niet de verwachting dat er op dit moment sprake is van een nadelige situatie voor het leefgebied van de beekprik.

Zowel zwarte specht als draaihals maken gebruik van droge heiden (L4030), bos van arme zandgronden (Lg13) en eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14) op de Veluwe. Door een te hoge stikstofdepositie nemen in deze gebieden snelgroeiende en stikstofminnende soorten (vooral grassen) toe en verdwijnen typische soorten, voornamelijk als gevolg van eutrofiëring en bodemverzuring. Op basis van de gebiedsanalyse wordt de zwarte specht als stikstofgevoelig omschreven door het afnemen van bosmieren, de grootste voedingsbron van de zwarte specht, ten gevolge van vergrassing. De mieren worden gezien als belangrijkste voedselbron voor de zwarte specht. Uit dieetonderzoek (Kleunen et. al, 2020) blijkt echter dat op de Veluwe met name kevers (boktorren) de belangrijkste voedselbron vormen, en daarnaast ook mieren. Hoewel het habitat van de zwarte specht bestaat uit aaneengesloten bosgebied met open plekken, lijkt de aanwezigheid van open plekken niet een sturend knelpunt te zijn voor het behalen van het benodigde aantal broedparen. Immers, er is sprake van veel leefgebied met een overschreden KDW, en ondanks dit worden de instandhoudingsdoelstellingen gehaald. Vooral de prooibeschikbaarheid lijkt sturend. Dood hout is daarvoor zeer relevant, zo getuige het hoge aandeel kevers uit het onderzoek van Kleunen et. al (2020). De effecten van stikstof op het prooiaanbod vormen daarom geen sturend knelpunt. Een alternatief habitattype waar de zwarte specht voor komt, is beuken-eikenbos met hulst (H9120). Dit habitattype komt op de Veluwe op circa 5881 hectare in goede kwaliteit voor.
Van draaihalzen is bekend dat ze leefgebieden verkiezen, waarbij het aandeel open grond wel op 60% kan liggen. Door het overwoekeren van stikstofminnende vegetatiesoorten verdwijnen deze open vlakken. Hiernaast verandert ook de bodemchemie en het micro-klimaat, waardoor de samenstelling en aanwezigheid van mierenfauna, de belangrijkste voedingsbron voor de draaihals, verandert. Naast de leefgebieden Lg13 en Lg14 komt de draaihals ook voor in de habitattypen H2310, H2320, H2330, H4030, L4030 en H9190. De draaihals kent een negatieve trend op de Veluwe, maar komt vooralsnog met aantallen boven de instandhoudingsdoelstelling voor, hetgeen suggereert dat kwaliteit en oppervlakte momenteel voldoende zijn.

De tapuit broedt in open landschappen met een afwisseling van open, zandige plekken en korte vegetaties. Het territorium omhelst een gebied van 1,2 tot 16 ha en is afhankelijk van de kwaliteit van het broedgebied. Binnen de Veluwe wordt minder dan 5% van de Nederlandse populatie tapuit gehuisvest. Op basis van de gebiedsanalyse bestaat het leefgebied van de tapuit enkel voor 6% uit droogstruisgrasland.

De tapuit bevindt zich voornamelijk op droge heiden (H4030, 58%), maar maakt ook gebruik van de habitattypen H2310, H2320, H2330 en H6230. Binnen het leefgebied van de tapuit is elk habitattype stikstofgevoelig en wordt de KDW overschreden. Dit biedt een negatief toekomstbeeld voor de tapuit binnen de Veluwe. Gericht beheer op open zandige plekken en korte grazige vegetaties zou in de toekomst de tapuit populatie kunnen versterken.

De boomleeuwerik heeft een stabiele trend op de Veluwe met 2200-2400 broedparen. Dit aantal valt net onder de doelstelling (2400) waardoor deze soort geclassificeerd staat als ondermaats. Op basis van de gebiedsanalyse bestaat het leefgebied van de boomleeuwerik enkel voor 1% uit droogstruisgrasland. 21% van het leefgebied van de boomleeuwerik bestaat voornamelijk uit droge heiden (H4030), maar ook uit andere stikstofgevoelige habitattypen, zoals H2310, H2320, H2330 en H6230. De overige 78% van het leefgebied van de boomleeuwerik is geclassificeerd als niet stikstofgevoelig. Op basis van de gebiedsanalyse is voor de boomleeuwerik stikstofgevoeligheid vooralsnog niet als relevant aangemerkt. Dit is voornamelijk gebaseerd op de het grote areaal aan niet stikstofgevoelig leefgebied van de boomleeuwerik.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr Tabel 10.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 188 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

10.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Veluwe.

Er zijn namelijk inde Veluwe geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

11 Zwarte Meer

11.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied, genaamd het Zwarte Meer, is gelegen in de voormalige IJsseldelta, tussen het Kampereiland en de Noordoostpolder. Het Zwarte Meer is een ondiep, langwerpig meer met een aquatische flora en fauna. Dit grote, ondiepe randmeer bestaat grotendeels uit open water met lokaal watervegetaties van voedselrijke milieus. Zuidelijk in het gebied bevindt zich een moerasgordel van groot rietmoeras. In het oosten van het Zwarte Meer bevinden zich enkele restanten van biezenvelden en een (kunstmatig) eiland, genaamd het Vogeleiland. Dankzij het frequent wisselende waterpeil en gericht beheer bestaan de oevers van het Zwarte Meer voornamelijk uit moerasvegetaties en brede rietkragen, waarin diverse moerasvogels broeden. Lokaal komt zo nu en dan het leefgebied-type grote zeggenmoerassen van voedselrijke milieus voor. De graslanden in het gebied bestaan voor een groot deel uit grastypen van (matig) voedselrijke standplaatsen, zoals overstromingsgraslanden met kievietsbloemen, glanshaverhooilanden en kamgrasweiden.

11.2 Effectbeoordeling

Op basis van de het Natura 2000-beheerplan (Rijkswaterstaat 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Zwarte Meer samengevat in Tabel 11.1.

Tabel 11.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Zwarte Meer. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H6510B Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (grote vossenstaart)	1571	1103	0,01	Habitattype goed ontwikkeld; tevens potenties voor uitbreiding	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt en geen overschrijding KDW

Op basis van de gebiedsanalyse van het Zwarte Meer wordt geconcludeerd dat voor het habitattype H6510B stikstofdepositie geen knelpunt vormt. De kwaliteit van het habitattype is goed ontwikkeld en biedt tevens potenties voor uitbreiding. De KDW van glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510B) wordt op dit moment niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden. Significante gevolgen voor dit habitattype door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Zwarte Meer.
Zowel de grutto, grauwe gans, kleine zwaan, kolgans, krakeend en smient maken in het gebied Zwarte Meer gebruik van H6510B, glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (grote vossenstaart). Uit het beheerplan Zwarte Meer blijkt dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het gebruik dat deze soorten van het gebied maken. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

11.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Zwarte Meer.

Er zijn namelijk in Zwarte Meer geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

12 Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

12.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht betreft het gehele areaal aan uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar het Zwarte Water samenstroomt met de Overijsselse Vecht. De Vecht is een regenrivier die in Duitsland ontspringt. Het gedeelte van de Vecht binnen het gebied vormt een kronkelvormige rivier. De uiterwaarden worden eens in de zoveel tijd, soms tot laat in het voorjaar overstroomd. Op de beschermde oevers van de zomerdijk groeit vaak ruigte, wilgenstruweel en riet. Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht bestaat uit buitendijkse graslanden, waarin kolken, strangen, hakhoutbosjes en rivierduinen voorkomen. Langs het Zwarte Water bevinden zich nattere graslanden, zoals het grote aanbod aan kievitsbloemgraslanden. Daarnaast komen in het gebied een aantal hardhout-ooibosjes, abelen-iepenbossen en relicten van blauwgraslanden voor. Langs/op de dijken en op hoger liggende zandige ruggen komen lokaal goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor. De uiterwaarden vormen tevens een belangrijk foerageer- en rustgebied voor weidevogels en kwalificerende soorten, zoals kolgans en kleine zwaan. In natte, ruige graslanden broeden onder andere kwartelkoning en grutto.

12.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (KWR, Bos, and RHDHV 2017c), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht samengevat in Tabel 12.1 en Tabel 12.2.

Tabel 12.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H6510B Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (grote vossenstaart)	1571	2119	0,01	Matig	> / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	1429	1743	0,01	Onbekend	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91F0 Droge hardhoutooibossen	2071	1708	0,01	Matig	> / >	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H6410 Blauwgraslanden	1071	1274	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, goede kwaliteit ondanks overschrijding KDW
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	1364	0,01	Onbekend	> / >	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW
H6120 Stroomdal-graslanden	1286	1484	0,01	Overwegend matige kwaliteit, lokaal goed ontwikkeld	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse van Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht wordt geconcludeerd dat voor de habitattypen H91F0 en H3150baz stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Tevens worden op deze habitattypen de KDW niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor deze habitattypen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Blauwgrasland (H6410) is gevoelig voor verzuring. Een gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of Rubus-soorten. Uit de gebiedsanalyse blijkt dat dit tot op heden niet gebeurt, ondanks een overschrijding van de KDW. Wel kan door stikstofdepositie de bodem verzuren, waardoor basenrijkere soorten verdwijnen. Het gehele areaal van het aanwezige blauwgrasland (0,27 ha) komt in goede kwaliteit voor in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Op basis van de goede staat van instandhouding van blauwgrasland wordt geconcludeerd dat significante gevolgen voor H6410 door MSNF zijn uitgesloten.

Echter zijn er ook stikstofgevoelige habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen betreffen stroomdalgraslanden (H6120), glanshaverhooilanden (H6510A) en vossenstaarthooilanden (H6510B).
Het stroomdalgrasland in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht bedekt 1,5 hectare. Dit habitattype is een systeem dat zonder bufferende processen van nature verzuurt. Een verhoogde stikstofdepositie leidt mogelijk tot een verhoogde verzuringssnelheid van dit habitattype. Deze verzuring wordt daarnaast versterkt ,doordat natuurlijke regulerende processen (dynamiek en grondwaterinvloed) niet meer voorkomen. Met name de stroomdalgraslanden die op kalkarme tot kalkloze gronden met een zwakke buffering voorkomen, blijken gevoelig voor verzuring. Kwaliteitsverlies door vermesting komt vooral tot uiting door een toename van stikstofindicerende soorten en een verschuiving naar voedselrijkere associaties. Vergrassing en verstruweling treden op en de vegetatie verruigt en wordt eenvormiger op veel plaatsen. Hoewel stikstofdepositie hierbij waarschijnlijk een rol speelt, is het niet bekend hoe groot die invloed is, in relatie tot veranderingen in frequentie van overstroming, nutriënten in het sediment, grondgebruik en beheer. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Glanshaver (H6510A) bevindt zich op een klein areaal (1,6 ha) in de hogere delen van de uiterwaarden met een relatief korte inundatietijd. Het alternatieve habitattype, genaamd grote vossenstaart (H6510B), bedekt een vrij groot areaal (circa 130 ha). Geschikte locaties voor H6510A betreffen dijken en oeverwallen langs beken. Zowel H6510A als H6501B zijn gebonden aan voedselrijke bodems met lichte klei of zwavel. Waar H6510A enkel bestand is tegen kortdurende overstromingen, heeft H6510B juist korte overstromingen nodig voor de verspreiding van zaken en de aanvoer van nutriëntenhoudend- en basenrijk sediment. Gezien de hoge vraag voor nutriënten, zijn de twee bovenstaande habitattypen niet gevoelig voor de vermestende werking van stikstof. Echter zijn de habitattypen wel beiden verzuringsgevoelig. Hydrologie in de vorm van rivierpeildynamiek en interne waterhuishouding zijn de twee belangrijkste knelpunten voor H6510A en H6510B. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud/uitbreiding oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 12.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6120, H6510A en H6510B. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 185 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 12.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>).
Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>) en aantal broedparen (#).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg08 –** Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A122 Kwartelkoning	1571	1860	0,01	Goed	= / = / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder
A157 Grutto	1571	1860	0,01	Goed	= / = / 80	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg11** – Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A122 Kwartelkoning	1429	1635	0,01	Goed	= / = / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	Lg07 **– Dotterbloemgrasland van veen en klei**						
Soort / Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
A157 Grutto	1429	1803	0,01	Goed	= / = / 80	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg10** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en Veengebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A122 Kwartelkoning	1429	1597	0,01	Goed	= / = / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder
A197 Zwarte Stern	1429	1597	0,01	Matig	> / > / 60	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg02** – Geïsoleerde meander en petgat						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1134 Bittervoorn	2143	1180	0,01	Onbekend	= / = / =	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening wordt geconcludeerd dat er op het leefgebiedtype Lg02 geen overschrijding van de KDW plaatsvindt. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie voor dit leefgebiedtype in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Ondanks een overschrijding van de KDW, berusten de kenmerkende kwalificerende soorten van de leefgebiedtypen Lg07, Lg08 en Lg11 in een goede staat van instandhouding.
De instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto binnen Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht zijn behoud van omvang leefgebied, behoud van kwaliteit leefgebied en voldoende draagkracht voor een populatie van minstens 80 paren. Het seizoensgemiddelde ligt boven de 80 broedparen, waardoor de grutto in een goede staat van instandhouding verkeert. De grutto foerageert buiten de broedtijd vooral in open natte en vochtige gebieden, zoals ondiepe meren, moerassen en overstroomde graslanden (waaronder Lg07 en Lg08). De leefgebiedtypen Lg07 en Lg08 komen verspreid voor over de gehele Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht, maar hebben een zwaartepunt in de lager gelegen polders ten noorden van Hasselt. De grutto is echter niet primair afhankelijk van deze leefgebieden en komt ook (vooral) voor ter hoogte van de (extensieve) agrarische graslanden. Het rust- en foerageer-gebied kunnen tientallen kilometers van elkaar gescheiden zijn.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de kwartelkoning binnen Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht zijn behoud van omvang leefgebied, behoud van kwaliteit leefgebied en voldoende draagkracht voor een populatie van minstens 5 paren. De kwartelkoning is een broedvogel met een groot territorium (enkele hectares) en een vereiste aan broedbiotoop van 20 cm hoge kruidenrijke vegetatie. Een succesvol broedseizoen berust op de beschikbaarheid van geschikt broedhabitat wat tot augustus aanwezig blijft, dus wanneer er niet wordt gemaaid. De instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning worden voornamelijk belemmerd door verstoring en het gebrek aan geschikt broedhabitat, zoals de in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht aanwezige leefgebiedtypen Lg08, Lg10 en Lg11. Bij de uitvoer van maaibeheer dient dus rekening gehouden te worden met het behoud van broedbiotoop voor deze soort. De kwartelkoning en de grutto maken beiden tevens gebruik van de habitattypen blauwgrasland (H6410), glanshaverhooilanden (H6510A) en vossenstaarthooilanden (H6510B). Het laatstgenoemde habitattype komt voor op een groot areaal in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Daarnaast hebben aanpassingen van het peil in de aangrenzende slootjes er voor gezorgd dat onder andere de aanwezige blauwgraslanden weer gevoed kunnen worden door kwel. Het basenrijke kwel buffert de graslanden en voorkomt verzuring door onder andere stikstofdepositie.
Op basis van de goede staat van instandhouding van de kwartelkoning en de grutto wordt geconcludeerd dat significante gevolgen voor deze soorten door MSNF zijn uitgesloten.

Echter kent de zwarte stern, die binnen het gebied de Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht gebruikt maakt van het leefgebiedtype Lg10 als foerageergebied, een matige staat van instandhouding met jaarlijks grote fluctuaties in aantallen (van 38 tot 90 broedparen). Ten aanzien van de zwarte stern wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect van 0,01 zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende leefgebiedtype kan optreden.
De zwarte stern is tijdens het broedseizoen gebonden aan zoet water. Het foerageer- en broedbiotoop bestaat uit krabbenscheervegetaties (voornamelijk het in het gebied aanwezige habitattype H3150), uiterwaarden, zoetwatermoerassen, oevers van langzaam stromende rivieren, sloten en plassen. Opvallend is dat de zwarte stern slechts beperkt gebruik maakt van het in het gebied aanwezige leefgebiedtype kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10). Het grootste knelpunt voor de zwarte stern is de verstoringsgevoeligheid. Wegens het beperkte aanbod van onverstoord en geschikt broedhabitat, broedt de zwarte stern tegenwoordig ook op kunstmatige vlotjes. Het vermestende en verzurende effect van neergeslagen stikstof speelt, gezien de gedeeltelijke stikstofongevoeligheid, tot op heden geen grote rol voor het broed- en foerageerhabitat van de zwarte stern in de Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 12.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 120 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

12.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Er zijn namelijk in Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

13 Dwingelderveld

13.1 Inleiding

Het Drentse Dwingelderveld herbergt het grootste oppervlak aan natte heide van Europa en is gelegen in het oude esdorpenlandschap. Op de heide en in de beboste delen van het Natura 2000-gebied liggen circa zestig veentjes en plassen. Op diverse plekken in veentjes en slenken treedt hoogveenvorming op. Het gebied hoogveenvennen bevat uitgestrekte vochtige heidegebieden, zwakgebufferde en zure vennen, een klein hoogveen, oude eikenbossen, droge heiden, jeneverbesstruwelen en stuifzanden. In het gebied liggen prehistorische grafheuvels. De Boswachterij Dwingeloo bestaat uit 100 jaar oude bossen op stuifzand en heide. In de bossen liggen diverse heidevelden en vennetjes. Kenmerkende gebieden binnen het Dwingelderveld betreffen het Lheebroekerzand en de Anserdennen. Het Lheebroekerzand bevat een zeer afwisselend stuifzandgebied met bos, jeneverbes-struweel en heide. De Anserdennen bevat een heuvelachtig deel waar gemengd bos, vennen en heide op voormalig stuifzand voorkomen.

13.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Smittenberg, Dekker, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Dwingelderveld samengevat in Tabel 13.1 en Tabel 13.2.

Tabel 13.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Dwingelderveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H9190 Oude eikenbossen	1071	2292	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H2320 Binnenlandse kraaihei-begroeiingen	1071	2022	0,01	Matig tot goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4030 Droge heiden	1071	1956	0,01	Redelijk goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	1983	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1970	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H5130 Jeneverbes-struwelen	1071	2063	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H3160 Zure vennen	714	1884	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H6230vka* Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1876	0,01	Matig met kleine goed ontwikkelde delen	> / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1822	0,01	Relatief goed	> / >	Nee	Uitgesloten, stikstof geen knelpunt
H2330* Zandverstuivingen	714	1976	0,01	Matig	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	857	1837	0,01	Matig met kleine goed ontwikkelde delen	> / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1976	0,01	Matig tot goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	500	2045	0,01	Goed maar hydrologisch aangetast	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2933	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse vormt stikstofdepositie geen knelpunt voor de habitattypen oude eikenbossen (H9190), pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) en beuken-eikenbossen met hulst (H9120). Deze robuustheid voor stikstof wordt bevestigd door de goede kwaliteit van de habitattypen. Daarnaast ligt het areaal van circa 2 ha aan beuken-eikenbossen met hulst direct naast een agrarisch bedrijf met 123 runderen en verkeert het nog altijd in een goede kwaliteit.

Op basis van de stikstof ongevoeligheid, de huidige goede kwaliteit en de ligging van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdragen van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 13.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H9190, H7150 en H9120 binnen het Dwingelderveld worden hierbij uitgesloten.

Ondanks een overschrijding van de KDW, behouden jeneverbesstruwelen (H5130), binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320), stuifzandheiden met struikhei (2310), droge heiden (H4030/L4030), herstellende hoogvenen (H7120ah) en actieve hoogvenen (H7110B) een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument.
Het grootste probleem voor zowel H5130 als H2320 is de veroudering van het huidige bestand door het niet optreden van verjonging. Voor H5130 vindt er in het areaal (circa 17 ha) van het Dwingelderveld verjonging plaats. Voor het areaal aan H2320 (circa 155 ha) is het grootste knelpunt een beperkte verjonging. De oorzaak in Dwingelderveld is tweeledig: (a) een te hoge stikstofdepositie zorgt voor een verminderde kieming van jonge planten, en (b) door het ontbreken van afdoende dynamiek (verstuiving) verouderen de planten enkel. In het noordelijk deel van het gebied komt nog steeds de voornaamste overschrijding aan stikstofdepositie voor. In het zuidwesten ligt de depositie op H2320 voor het grootste deel van het gebied onder de KDW.

Het areaal aan H2310 (circa 17 ha) bestaat uit binnenlandse zandduinen die overwegend begroeid zijn met struikhei, in afwisseling met grazige delen met bochtige smele. In goed ontwikkelde stuifzandheiden dragen (korst)mossen in hoge mate bij aan de biodiversiteit. Op de stuifzanden in het noorden van het Dwingelderveld komt dit habitattype voor. Tevens zijn er ten zuidoosten van Slichteveen, bij Westerveen, kleine oppervlaktes aanwezig met een hoge bedekkingsgraad. Binnen Dwingelderveld is het areaal (circa 17 ha) gelijk gebleven aan dat van de jaren 80 van de vorige eeuw, echter ervaren stuifzandheiden met struikhei een negatieve trend in kwaliteit. Deze negatieve trend wordt voornamelijk veroorzaakt door successie naar droge heiden, wat versneld wordt door de hoge stikstof-depositie. Door (lokale over-)begrazing, selectief plaggen en het verwijderen van boomopslag wordt geacht de huidige kwaliteit te behouden.
De kwaliteit van het habitattype droge heiden (H4030) is overwegend goed. De bufferfunctie is door uitloging als gevolg van de atmosferische depositie van stikstof de afgelopen jaren wel afgenomen. Met name door verdroging speelt interne eutrofiëring een rol, waardoor lokaal vergrassing opspeelt.

In de herstellende hoogvenen van H7120ah zijn restanten van voormalige hoogvenen te vinden. Het totale areaal (circa 90 ha) aan herstellend hoogveen verkeert in een vrij goede conditie, voornamelijk in het zuidelijke deel van Holtveenslenk. Deze goede kwaliteit is gedeeltelijk te danken aan de herinrichting en vernatting van het Noordenveld en Holtveenslenk, wat goede kansen biedt voor herstellend hoogveen. 11 van de 22 kenmerkende soorten van dit habitattype komen voor in het Dwingelderveld. Actief hoogveen in de vorm van hoogveenlandschap is echter nog afwezig. Heideveentjes vormen met circa 16 ha het habitattype H7110B. Dit habitattype verkeert in goede kwaliteit. Het doel om de kwaliteit te verbeteren, wordt voornamelijk beperkt door verdroging van het gebied. Voor een volledig kwaliteitsherstel dient de stikstofdepositie ook te dalen tot onder de KDW. Op basis van de huidige goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 13.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H5130, H2320, 2310, H4030, L4030, H7120ah en H7110B binnen het Dwingelderveld worden hierbij uitgesloten.

Een niet optimale waterhuishouding en een te hoge stikstofdepositie in Dwingelderveld zorgen voor bepaalde habitattypen dat de kwaliteit ondermaats is. Deze habitattypen bevatten vochtige heiden van hogere zandgronden (H4010A), zure vennen (H3160) en Heischrale graslanden (kalkarm, zowel droog als vochtig, H6230).
Door verdroging kan denitrificatie van neergeslagen stikstof niet plaatsvinden, waardoor er een ophoping van ammonium in de bodem ontstaat en er interne eutrofiëring plaatsvindt. Een herstel van de waterhuishouding kan zorgen voor een juiste mate van buffering, waardoor deze negatieve effecten niet plaatsvinden. Voor H4010A is de kwaliteit de afgelopen jaren verbeterd en is het optreden van vergrassing teruggedrongen. Dit is voornamelijk te danken aan intensief beheer en het herstel van de waterhuishouding.
Het zelfde geldt voor het herstel van H3160 in Dwingelderveld. Door het opzetten van het peil en de inrichting van het Noordenveld en het Kloosterveld, zijn er veel mogelijkheden voor het habitattype ontstaan waarvan de kwaliteit in sommige gebiedsdelen al weer hersteld is, ondanks een overschrijding van de KDW.
Kalkarm H6230 komt in dit gebied zowel in op droge als vochtige standplaatsen voor. Het totale oppervlak is vrij klein (circa 12 ha) en niet stabiel. Het aanwezige areaal aan heischrale graslanden heeft intensief te lijden van bodemverzuring door een overmatige stikstofdepositie. Door herstelbeheer, inclusief bekalking, zijn er echter positieve resultaten geboekt. Dit heeft geleid tot een toename van soorten van heischraal grasland, zoals echte guldenroede en valkruid. Tevens kunnen het herstel van de waterhuishouding en een afwisseling in begrazing met een gescheperde schaapskudde bijdragen aan de ontwikkeling van dit habitat. De trend is de laatste jaren overwegend positief.

Echter is in dit gebied ook een habitattype waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Dit habitattype betreft zandverstuivingen (H2330). Ten aanzien van dit habitattype wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Momenteel bevat het Dwingelderveld ongeveer 0,5 ha H2330. Dit habitattype heeft een matige kwaliteit door de aanwezigheid van slechts 4 van de 16 kenmerkende soorten. Door het kleine oppervlak van dit habitattype ontbreekt het aan strijklengte en is verstuiving voor de instandhouding van het systeem een probleem. Daarnaast is de maximale achtergrond-depositie te hoog voor goede instandhouding van het habitattype. Door een gebrek aan windwerking, en doordat overexploitatie niet meer aan de orde is, ontstaat een situatie waarin het zand tot rust komt en voor successie kan zorgen. Met behulp van intensief (herstel-)beheer is het echter wel mogelijk om kleine oppervlaktes goed in stand te houden, zoals bij het Koelveen. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 13.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype H2330. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 210 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

*Tabel 13.2 **Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Dwingelderveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#). * : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg13 –** Bos van arme zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1071	2946	0,01	Ondermaats	= / = / 14	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg14 –** Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A236 Zwarte specht	1429	2946	0,01	Ondermaats	= / = / 14	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg04 –** Zuur ven						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A004 Dodaars	1214	1952	0,01	Goed	= / = / 55	Nee	Uitgesloten, zie onder
A008 Geoorde fuut	1214	1952	0,01	Ondermaats	= / = / 45	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	ZGL4030 **– Droge heide**						
Soort/ Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
A246 Boomleeuwerik	1071	2106	0,01	Goed	= / = / 35	Ja	Zie nadere beoordeling
A276 Roodborsttapuit	1071	2106	0,01	Goed	= / = / 85	Nee	Zie nadere beoordeling

Leefgebied	L4010A **– Vochtige heiden (hogere zandgronden)**						
Soort/ Vogelsoort	**KDW**	**Max. totale depositie**	**Max. project effect**	**Kwaliteit**	**Doel opp. / kwali. / pop.**	**Stikstof knelpunt voor Lg?**	**Significante gevolgen**
Nvt.	1214	2016	0,01	onbekend	onbekend	onbekend	Zie nadere beoordeling

Het leefgebiedtype Vochtige heiden van hogere zandgronden (L4010A) is aangewezen voor het Natura 2000-gebied. Er komen echter geen typerende soorten voor in het gebeid, vanwaar er ook geen doelstellingen aan gekoppeld zijn. Uitgaande van de gebiedsanalyse wordt aangegeven dat dit niet vestigen van typische en bijzondere soorten bij H4010 onverklaarbaar is. Gelet op het ontbreken van soorten en hun instandhoudingsdoelstellingen worden significante gevolgen door het project uitgesloten.

Roodborsttapuit en boomleeuwerik hebben een gunstige staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied. De trend van deze soorten liggen op of boven de instandhoudingsdoelstellingen die voor deze soorten gelden. Significante gevolgen voor deze soorten door een geringe stikstoftoename door het project zijn uitgesloten.

Van de lijst met kwalificerende soorten maakt louter de zwarte specht gebruik van de stikstofgevoelige leefgebieden bos van arme zandgronden (Lg13) en Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14) in het Dwingelderveld. Door een te hoge stikstofdepositie nemen in deze gebieden snelgroeiende en stikstofminnende soorten (vooral grassen) toe en verdwijnen typische soorten, voornamelijk als gevolg van eutrofiëring en bodem-verzuring. Op basis van de gebiedsanalyse wordt de zwarte specht als stikstofgevoelig omschreven door voornamelijk het afnemen van bosmieren, de grootste voedingsbron van de zwarte specht, ten gevolge van vergrassing. Een alternatief habitattype waar de zwarte specht voor komt, is H9190. Dit habitattype komt in het Dwingelderveld op circa 18 ha in een matig tot goede kwaliteit voor.

Het leefgebiedtype zuur ven (Lg04) komt versnipperd voor over het Dwingelderveld. Zuur ven groeit op plekken met klein tot matig groot, gedeeltelijk droogvallend, vlakvormig, stilstaand en lokaal niet tot zeer zwak gebufferd grondwater of regenwater. De interessante gedeeltes van dit leefgebiedtype voor dodaars en geoorde fuut zijn voornamelijk de randzones van het leefgebied, aangrenzend aan water. Het effect van een te hoge stikstofdepositie is voor beide soorten de afname van nestgelegenheid (oeverzone) door verstruweling en verruiging van de venoevers. Echter wordt er in de gebiedsanalyse vermeld dat er een zeer beperkte verwachting is dat stikstofdepositie invloed heeft op het aantal broedparen van deze soorten. Tevens zijn ze beiden niet strikt gebonden aan zure of zwak gebufferde vennen. Overige habitattypen waar dodaars en geoorde fuut ook voorkomen, zijn H3130, H3160 en H7120. Geoorde fuut en dodaars komen ook voor in eutrofe wateren die niet behoren tot het hierboven genoemde leefgebiedtype of de habitattypen.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 13.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van boven-genoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 168 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instand-houdingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

13.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied het Dwingelderveld.

Er zijn namelijk in Dwingelderveld geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

14 Olde Maten & Veerslootslanden

14.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Olde Maten en Veerslootslanden ligt centraal in het Staphorsterveld dat zich uitstrekt tussen Zwartsluis, Meppel, Staphorst en Hasselt. Het gebied bevat één van de laatst bewaarde restanten van onbemest blauwgrasland in het Nederlandse laagveengebied. Ondanks de gunstige hydrologische en bodemkundige situatie voor herstel, is de kwaliteit van het blauwgrasland de laatste jaren achteruit gegaan. Het gebied bevat veel grasland met een uitgebreid slotenpatroon van boksloten en hier en daar enkele legakkers en petgaten. Hierdoor is dit gebied een van de belangrijkste leefgebieden van de grote modderkruiper in Nederland.

14.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (KWR, Bos, and RHDHV 2017b), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden samengevat in Tabel 14.1 en Tabel 14.2.

Tabel 14.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmos-rietlanden)	714	1486	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6410 Blauwgraslanden	1071	1478	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1144	0,01	Matig	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

De KDW van het habitattype H7140A wordt op dit moment niet overschreden door de bestaande achtergronddepositie. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen voor H7140A door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Het habitattype blauwgrasland (H6410) komt voornamelijk voor in het blauwgrasland-reservaat de Veerslootslanden en bevat circa 7,5 ha aan blauwgrasland. De kwaliteit is afwisselend. Ten westen van de Veerslootslanden bevinden zich goed ontwikkelde blauwgraslanden. Ten noorden van de Conradsweg komen echter sterk verzuurde en verdroogde vegetaties voor en wordt het blauwgrasland gedomineerd door pijpenstrootje. Deze gedeelten worden niet meer tot het blauwgraslandschap gerekend. Voor het aanwezige areaal aan blauwgrasland geldt dat er een overmaat bestaat aan stikstofdepositie wat een versterkende werking heeft op de verzuring. Echter vormt de slechte lokale waterhuishouding het sturende knelpunt.

Bij het achterwege blijven van inundatie met basenrijk water of grondwateraanvoer, zal op termijn naar verwachting verdere verzuring optreden. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het grootste knelpunt voor het kleine areaal (circa 3,18 ha) aan veenmosrietlanden (H7140B) is de 'veroudering' van rietlanden als gevolg van voortgaande verlanding en afnemende invloed oppervlaktewater. Maatregelen die worden genomen ter instandhouding van het habitattype zijn het uitvoeren van zomermaaibeheer, rooien bos en het in maaibeheer nemen van kraggen en plaggen. Op basis van de gebiedsanalyse vormt stikstof niet het grootste knelpunt voor de instandhouding van dit habitattype. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 14.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6410 en H7140B. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 121 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 14.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veenslootslanden. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg02 –** Geïsoleerde meander en petgat						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1134 Bittervoorn	2143	1499	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding van KDW
H4056 Platte schijfhoren	2143	1499	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding van KDW

Leefgebied	**Lg05** – Grote zeggenmoeras						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
H1016 Zeggekorfslak	1714	1406	0,01	Onbekend	= / =	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding van KDW

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening wordt geconcludeerd dat er op de leefgebiedtypen Geïsoleerde meander en petgat (Lg02) en Grote zeggenmoeras (Lg05) geen overschrijding van de KDW plaatsvindt. Tevens vormt stikstofdepositie voor beide leefgebiedtypen geen knelpunt. Significante gevolgen voor de kwalificerende soorten in leefgebiedtypen binnen Olde Maten & Veerslootslanden door een geringe toename van stikstofdepositie door MSNF zijn daarom uitgesloten.

14.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden.

Er zijn namelijk in Olde Maten & Veerslootslanden geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

15 Wijnjeterper Schar

15.1 Inleiding

Het Natura 200-gebied Wijnjeterper Schar is een restant van een oud cultuurlandschap en bevat een heidegebied in de laaglandbeek de Boorne (ook wel Koningsdiep) in Zuidoost-Friesland. Het gebied bestaat grotendeels uit een leem bevattend dekzandlandschap. In de laagten van het keileem hebben zich beekeerdgronden gevormd waar het aanwezige blauwgrasland aan gebonden is. Het gebied dankt zijn allure aan het ruime aanbod van en een grote afwisseling aan natte en droge heide, kleine zeggenmoerassen, heischrale graslanden en lokaal dotterbloemhooilanden. De verschillende soorten graslanden worden binnen het gebied afgewisseld met vochtige bossen. Door het hoogteverschil en de verschillende bodemsoorten zijn veel natuurlijke gradiënten tussen de vegetatietypen aanwezig.

15.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (van der Heijden, Brongers, Altenburg, Hut, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar samengevat in Tabel 15.1.

Tabel 15.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4030 Droge heiden	1071	1816	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1725	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder
H6410 Blauwgraslanden	1071	1725	0,01	Matig tot goed	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1725	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, Stikstof geen knelpunt

De kwaliteit van het habitattype pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150) in Wijnjeterper Schar is al enige decennia lang stabiel en staat niet tot nauwelijks onder druk, ondanks een lokale overschrijdingen van de KDW. Een overbelasting aan stikstofdepositie kan op termijn resulteren in vermesting, verzuring en vergrassing van het areaal aan pioniervegetaties. Echter bestaat het areaal van dit habitattype op het moment uit een goede kwaliteit wat overeenkomt met het profielendocument. Op basis van deze stikstof- ongevoeligheid en de huidige goede kwaliteit, wordt er geconcludeerd dat ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdragen van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 15.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van H7150.

Het habitattype droge heiden (H4030) komt over een aanzienlijk oppervlak (circa 14,5 ha) voor op de hoger gelegen gebieden in Wijnjeterper Schar. Het beheer van droge heiden bestaat uit periodiek maaien, plaggen, het verwijderen van (boom)opslag en het begrazen met geiten en schapen. Huidig beheer is voldoende om het behoud van kwaliteit en oppervlak van het habitattype droge heiden te waarborgen. De afgelopen jaren heeft er door ingevoerde vernattingsmaatregelen echter een daling plaatsgevonden in het oppervlak aan droge heiden door een transitie naar vochtige heiden (H4010A). Mede hierdoor is de kwaliteit van beide habitattypen goed en staat de stand van instandhouding gekenmerkt als gunstig. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (behoud oppervlak en behoud/verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden. Het habitattype blauwgrasland (H6410) is gevoelig voor verzuring. Een gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of Rubus-soorten. Uit de gebiedsanalyse blijkt dat dit tot op heden niet tot nauwelijks gebeurt, ondanks een overschrijding van de KDW. Wel kan door stikstofdepositie de bodem verzuren, waardoor basenrijkere soorten verdwijnen. Het gehele areaal van het aanwezige blauwgrasland (circa 3,7 ha) komt in goede kwaliteit voor in het Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar en er is een positieve trend. Het grootste knelpunt in het gebied voor blauwgrasland is het ontbreken van voldoende basen- en mineraalhoudend grondwater. Dit kan in de toekomst mogelijk leiden tot een daling in kwaliteit en een opkomst van onder meer pijpenstrootje. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 15.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H4030, H4010A en H6410. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergrond-depositie op de bovengenoemde habitattypen circa 155 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Wijnjeterper Schar.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

15.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Wijnjeterper Schar.

Er zijn namelijk in Wijnjeterper Schar geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

16 Fochteloërveen

16.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Fochteloërveen is het grootste nog resterende hoogveenlichaam in Nederland. Dit gebied maakte in het verleden onderdeel uit van de in Noordwest-Drenthe en aangrenzend Fryslân gelegen uitgestrekte Smildervenen. Vrijwel het gehele oorspronkelijke hoogveengebied is afgegraven. Het Fochteloërveen lag aan de rand van dit grote veen en bestaat uit een naar verhouding jong en ondiep (tot 2 m) veenpakket. Er zijn verscheidene vernattingsmaatregelen genomen om de groei van het hoogveen te stimuleren, zoals het aanbrengen van stuwen en het plaatsen van damwanden. Na een stagnatie in de veengroei bevat het Fochteloërveen nu een relatief grote kern met actief hoogveen. Dankzij haar omvang, kent het Fochteloërveen belangrijke populaties met een grote verscheidenheid aan hoogveensoorten. Het gebied wordt verder gekenmerkt door zijn uitgestrektheid en boomloosheid (naast de noordelijke boswachterij). Het gebied bestaat, naast het levende hoogveen in het centrale deel, uit droge en vochtige heide en vennen, enige graslanden en in het noorden enkele naaldbossen. Ondiep, open water ligt in de Zuidwestplassen, Esmeer en Vloeiweiden. Het Esmeer vormt een pingoruïne. Fochteloërveen is tevens de enige plek in ons land waar de Kraanvogel succesvol broedt.

16.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Smittenberg, van Veen, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Fochteloërveen samengevat in Tabel 16.1.

Tabel 16.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Fochteloërveen. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7120ah* Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	500	1866	0,01	Overwegend goede kwaliteit	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4030 Droge heiden	1071	1780	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1738	0,01	Overwegend goede kwaliteit	> / =	Nee	Uitgesloten, zie onder

Het Natura 2000-gebied Fochteloërveen bevat een groot aanbod aan hoogveen- en heide-gronden. De kwaliteit en ontwikkeling van droge heiden (H4030) binnen dit gebied wordt beperkt door vergrassing, een groeiende opslag van bomen en braam, als gevolg van vermesting. Het hoge en eentonige aanbod aan voedsel (overmaat aan N/P) is een gevolg van de te hoge stikstofdepositie wat hiernaast ook verzuring van de bodem veroorzaakt.

De verstoorde nutriëntenbalans heeft gevolgen voor de voedselkwaliteit voor de in het gebied aanwezige fauna. Terugbrengen van de stikstofdepositie is van groot belang voor droge heiden. De vernattingsmaatregelen voor hoogveenherstel hebben er voor gezorgd dat de omgevingskwaliteit voor droge heiden achteruit is gegaan. Op verschillende locaties in het gebied is er transitie merkbaar van droge heiden naar vochtige heiden (H4010A).

In de loop van het afgelopen decennium zijn er relatief veel van de voorheen gekarteerde vochtige heiden (H4010A) toegekend aan het habitattype herstellende hoogvenen. Deze verandering in tenaamstelling is ten gunste van de heidesoorten, gezien het feit dat herstellende hoogvenen strengere eisen aan grondwaterstanden en stikstofdepositie kennen dan de voorheen gekarteerde heidesoort.
Naast vochtige heiden vallen actieve hoogvenen in Fochteloërveen ook onder het habitat-type herstellende hoogvenen (H7120). Actieve hoogvenen en herstellende hoogvenen zijn in hoge mate vergelijkbaar op het gebied van zowel landschapsecologische problematiek als processen. Daarnaast mag het areaal herstellende hoogvenen afnemen ten gunste van het habitattype actieve hoogvenen. Het essentiële verschil tussen herstellende en actieve hoogvenen is de aan- of afwezigheid van hoogveenkernen met een goed ontwikkelde acrotelm en stabiele waterstanden. Actieve hoogvenen beschikken over een goed functionerende acrotelm, bestaande uit een levende veen(mos)laag met daaronder afgestoven maar nog niet vergaande veen(mos)resten. Slechts 0,38 ha van de 1437 ha aan herstellende hoogvenen bestaat uit actieve hoogvenen. Echter, ten gunste van herstel en omdat deze geringe hoeveelheid actieve hoogvenen verspreid over het gebied voorkomt, is in de algehele beoordeling rekening gehouden met de KDW van 500 mol/ha/jr voor het habitattype herstellende hoogvenen (H7120ah).
H7120ah kan echter ook H4010A vochtige heiden (KDW: 1214) of H91D0 hoogveenbossen (KDW: 1785) classificeren, met daarbij een veel hogere KDW. Hoewel ook dan sprake is van een overschrijding, zal deze beperkter zijn.
Het grootste deel van het habitattype H7120 bestaat uit hoogveenheide met goede kwaliteit. Echter zijn er ook gebiedsdelen die minder goed van kwaliteit zijn, en waar problemen zijn. Zo vormt verdroging van het veen een groot probleem en kan daardoor mineralisatie plaatsvinden en ontstaat er op een groot areaal vergrassing met onder andere pijpenstrootje. Naast pijpenstrootje neemt ook de opslag van andere verdampende vaatplanten, zoals berk, toe. Hierdoor wordt het verdrogende effect door een toenemende verdamping versterkt en verergert het probleem steeds meer. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 16.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H4030, H4010A en H7120ah. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 157 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Fochteloërveen.
Zowel geoorde fuut, paapje en roodborsttapuit maken in het gebied Fochteloërveen gebruik van de hierboven genoemde habitattypen. De geoorde fuut gebruikt H7120 voornamelijk als broedhabitat. Het paapje foerageert in zowel H7120ah als in H4010A naar een groot en gevarieerd insectenaanbod. De roodborsttapuit foerageert in alle hierboven genoemde habitattypen naar een verscheidenheid aan insecten, wormen en spinnen. Uit de gebieds-analyse blijkt dat stikstofdepositie op het moment geen knelpunt vormt voor zowel de nestgelegenheid als prooibeschikbaarheid binnen deze habitattypen voor de kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen op het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

16.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Fochteloërveen.

Er zijn namelijk in Fochteloërveen geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

17 Alde Feanen

17.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied de Alde Feanen (oude vennen) bestaat uit een deels vergraven en ontgonnen laagveengebied. Dit gebied is één van de weinige overgebleven restanten van de voorheen ruim aanwezige petgatenlandschappen en laagveenmoerassen, en vormt het meest gevarieerde laagveenmoeras van Friesland. Net als een aantal andere laagvenen in ons land zijn deze laagveenmoerassen ontstaan als hoogveen. Hierna zijn ze door bodemdaling verdronken en hebben ze hun huidige gedaante te danken aan vergraving en gedeeltelijke ontginning. De vervening van de Alde Feanen kwam in de tweede helft van de 17^{e} eeuw op gang. Deze vervening heeft op kleine gedeeltes van legakkers en petgaten, en grote gedeelten van plassen plaatsgevonden. Rond 1900 kwam er een einde aan de turfwinning en vervening. Landschappelijk wordt Alde Feanen gekenmerkt door een rijkdom aan moerasvegetaties welke worden doorsneden door verscheidene watergangen en zijn omgeven door boezemlanden en zomerpolders. De biologische kwaliteit van Alde Feanen vloeit voornamelijk voort uit het naast elkaar voorkomen van vele verschillende natte graslanden en verlandingsstadia. De grote- en kleine plassen en watergangen binnen het gebied wisselen voortdurend af met rietlanden, moerasbos, blauwgrasland en boezemgrasland. Tussen de aanwezige moerasbossen en rietlanden zitten bijvoorbeeld vaak petgaten verscholen. Deze petgaten verkeren in diverse stadia van verlanding. In deze petgaten vinden vormen van drijftilvorming plaats. In petgaten op andere locaties binnen het gebied is de verlanding wat verder ontwikkeld in de richting van een blauwgrasland of trilveen. In de meeste petgaten is na beëindiging van het rietmaaibeheer een elzenbroekbos tot ontwikkeling gekomen. Over de vele waterwegen van Alde Feanen foerageren hoge aantallen van de Meervleermuis. Tevens is het gebied in 2007 met 48 ha uitgebreid in het kader van een LIFE-project ten behoeve van onder andere de noordse woelmuis.

17.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (van der Heijden, Brongers, and Altenburg 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Alde Feanen samengevat in Tabel 17.1 en Tabel 17.2.

Tabel 17.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Alde Feanen. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	1773	0,01	Slecht	= / >	Nee	Uitgesloten, geen overschrijding KDW en stikstof geen knelpunt
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	1685	0,01	Overwegend goed ontwikkeld	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H91D0 Hoogveenbossen	1786	1685	0,01	Goed	> / >	Nee	Uitgesloten stikstof geen knelpunt
H6410 Blauwgraslanden	1071	1636	0,01	Matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse van Alde Feanen wordt geconcludeerd dat voor de habitattypen H3150baz en H91D0 stikstofdepositie geen knelpunt vormt. Tevens worden op deze habitattypen de KDW niet overschreden. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. De slechte staat van instandhouding van H3150baz in Alde Feanen wordt veroorzaakt door de matige waterkwaliteit in de aanwezige petgaten. Significante gevolgen voor dit habitattype door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Echter beschikt Alde Feanen ook over een aantal habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet ondermaats is. Deze habitattypen betreffen blauwgraslanden (H6410) en veenmosrietlanden (H7140B). Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Het habitattype blauwgrasland (H6410) op de Wyldlannen binnen Alde Feanen is één van de twee nog overgebleven uitgestrekte schraallanden in Friesland. Over de rest van de Alde Feanen komen verspreid kleine stukken blauwgrasland voor. Deze versnipperde percelen zijn over het algemeen beter gebufferd dan het schraalland in de Wyldlannen. Deze kleine oppervlakten kunnen bij een goed uitgevoerd maaibeheer voor lange tijd worden behouden. Het grootste knelpunt voor blauwgrasland in Alde Feanen is het ontbreken van schoon en gebufferd boezemwater. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Veenmosrietland (H7140B) is een veel voorkomend habitattype in de Alde Feanen, dat in grote variatie aan verschijningsvormen aanwezig is: verruigd met braamstruiken, verbost met zwarte els, in matige kwaliteit maar ook overwegend in goede kwaliteit. Zoals in andere moerasgebieden in ons land, verruigen oude veenmosrietlanden over het algemeen vrij snel. Momenteel is dit vooral het geval in delen van het boezemgebied. Maatregelen die worden genomen ter instandhouding van het habitattype, zijn het uitvoeren van zomer-maaibeheer, rooien bos en in het in maaibeheer nemen van kraggen en plaggen. Voor veenmosrietlanden is het belangrijkste knelpunt op de langere termijn de ‘veroudering’ als gevolg van voortgaande verlanding en de afnemende invloed van het oppervlaktewater. Stikstof vormt niet het grootste knelpunt voor de instandhouding van dit habitattype. Ondanks de hoge KDW-overschrijding, is de kwaliteit lokaal goed ontwikkeld. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 17.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vermestende, verruigende en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H6410 en H7140B. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 184 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 17.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Alde Feanen. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#). * : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)

Leefgebied	**Lg10** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1429	1645	0,01	Slecht	= / = / 10	Ja	Uitgesloten, zie onder
A156 Grutto	1429	1645	0,01	Goed	= / = / 90	Nee	Uitgesloten, zie onder
A081 Bruine kiekendief	1429	1645	0,01	Ondermaats	> / > / 20	Ja	Uitgesloten, zie onder
A197 Zwarte stern	1429	1645	0,01	Slecht	> / > / 60	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg08 -** Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1571	1921	0,01	Slecht	= / = / 10	Ja	Uitgesloten, zie onder
A156 Grutto	1571	1921	0,01	Goed	= / = / 90	Nee	Uitgesloten, zie onder
A081 Bruine kiekendief	1571	1921	0,01	Ondermaats	> / > / 20	Ja	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg07 -** Dotterbloemgrasland van veen en klei						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1429	1453	0,01	Slecht	= / = / 10	Ja	Uitgesloten, zie onder
A156 Grutto	1429	1453	0,01	Goed	= / = / 90	Nee	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening vindt er een toename aan stikstof-depositie van 0,01 mol N/ha/jr plaats op de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Lg07, Lg08 en Lg10. Deze gebieden met ruigten en grasland bevatten geschikt foerageer- en/of broedhabitats voor een verscheidenheid aan beschermde diersoorten waaronder grutto, kemphaan, bruine kiekendief en zwarte stern.

De grutto is een niet-broedvogel met een instandhoudingsdoelstelling binnen Alde Feanen van 90 foeragerende individuen of 880 individuen met slaapplaatsen. De grutto foerageert vooral in open, vochtige en natte landschappen (Lg07, Lg08 en Lg10) met ondiepe meren, moerassen en overstroomde graslanden. Hier jaagt hij op ongewervelden, zoals wormen en larven. Verruiging en verbossing door onder andere een overmaat aan stikstofdepositie resulteert in een reductie van het voedselaanbod. Een grutto heeft een hoge verstorings-gevoeligheid rondom de slaapplaats. Binnen Alde Feanen wordt het instandhoudingsdoel voor de grutto de laatste jaren gehaald. Landelijk bestaat er echter een negatieve trend welke gedeeltelijk gelinkt kan worden aan een overmaat aan stikstofdepositie. Deze trend wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door een daling van geschikt habitat door verstruweling en verbossing van voorheen geschikte gebieden. De Jan Durkspolder is op dit moment het belangrijkste gebied voor de grutto en beschikt over een uitermate geschikt habitat voor steltlopers, waaronder de grutto.

De bruine kiekendief broedt voornamelijk in oeverzones van meren, rietmoerassen, opspuit-terreinen en inpolderingen in de laaggelegen natte gedeelten van ons land, zoals Lg08. Het foerageergebied strekt zich uit tot ongeveer 7 km van het nest en bestaat uit agrarische gebieden (akkerland en grasland), rietmoerassen, jonge bosaanplant en ruigranden zoals Lg10. De bruine kiekendief heeft een broedperiode van april tot en met juli. Nadelig voor de soort zijn verruiging van het rietmoeras en verbossing. Door het optreden van deze processen neemt het areaal aan broedhabitat af en wordt de kans op predatie door bijvoorbeeld vossen vergroot. Intensivering van akkerbouw leidt tot een afname van het prooiaanbod (kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels). De bruine kiekendief is voornamelijk in de vroege broedfase verstoringsgevoelig. Gezien de grote variatie in stikstofgevoeligheid van broed- en foerageerhabitat, wordt deze soort niet tot nauwelijks beperkt door een overmaat aan stikstofdepositie. De bruine kiekendief is van oudsher een broedvogel met circa 10 paren in de Alde Feanen. Vanaf 2009 ligt het aantal broedparen tussen 5 en 9 Het lijkt er dus op dat de populatie in het gebied stabiel laag blijft. Ook landelijk neemt het aantal bruine kiekendieven af.

De kemphaan broedt in vochtige en schrale graslanden in open landschappen, zoals dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07) en klei-op-veen- en veenweidegebieden (Lg10) met een minimale grootte van 5 hectare. Als trekvogel geeft de soort voorkeur aan schrale graslanden die ’s winters onder water staan, zoals Lg08. De kemphaan foerageert op graslanden op enige afstand van grote structuren (bossen en bebouwing) met een hoog grondwaterpeil en ondiepe sloten en poelen. Een rijk insectenleven in de graslanden is van belang, omdat de jonge kemphanen vooral insecten en insectenlarven eten. Voor het baltsen, gebruikt de kemphaan korte grazige vegetaties. Meestal liggen deze baltsplaatsen langs de waterkant, op een iets verhoogde plek. De kemphaan kent een negatieve trend in het gebied wat ertoe heeft geleid dat er in 2010 geen broedparen meer aanwezig waren. In 2015 is vervolgens één enkel broedpaar waargenomen in het gebied. Deze negatieve trend wordt, net als de grutto, gekoppeld aan de landelijke daling in aantallen.

Voor zowel grutto, bruine kiekendief als kemphaan zal gericht maaibeheer buiten het broedseizoen bijdragen aan het beschikbaar stellen van voedsel en het herstel van vogelpopulaties.

De zwarte stern is tijdens het broedseizoen gebonden aan zoet water. De broedbiotoop bestaat uit krabbenscheervegetaties (zoals het in het gebied aanwezige H3150), uiterwaarden, zoetwatermoerassen, oevers van langzaam stromende rivieren, sloten en plassen. Het grootste knelpunt voor de zwarte stern is de verstoringsgevoeligheid.

Wegens het beperkte aanbod van geschikt broedhabitat, broedt de zwarte stern tegenwoordig ook op kunstmatige vlotjes. De zwarte stern foerageert tot op vele kilometers van het nest, in moerassen in natuurgebieden, maar ook in hooilanden, sloten, en in het gebied aanwezige kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10). Het vermestende en verzurende effect van neergeslagen stikstof speelt tot op heden nog geen grote rol voor het habitattype Lg10 in Alde Feanen. In het gebied is maar weinig goed ontwikkeld broedbiotoop aanwezig, in de vorm van ongestoorde krabbenscheervelden. De kunstmatige vlotjes worden tevens zeer beperkt gebruikt als broedplek. Deze ongeschiktheid van het gebied heeft ervoor gezorgd dat er van de zwarte stern in het afgelopen decennium nog maar één enkel broedpaar is waargenomen.

Het maximale projecteffect in de gebruiksfase op leefgebiedtypen in Alde Feanen is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 17.2). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de instandhouding van bovengenoemde aangewezen soorten. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde leefgebieden circa 156 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de hierboven genoemde leefgebieden en kwalificerende soorten gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

17.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Alde Feanen.

Er zijn namelijk in Alde Feanen geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

18 Bakkeveense Duinen

18.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen bevindt zich op de zandrug tussen de Tjonger en het Koningsdiep, aan de westzijde van het Drents Plateau. Het gebied betreft een gevarieerd bos- en heideterrein met graslanden en enkele landgoederen in het dal van Koningsdiep. Er bevinden zich tevens diverse bebossingen in het afgegraven veengebied rondom Ureterp. In dit plaatselijk sterk heuvelachtig stuifzandterrein bevindt zich een relatief groot areaal aan kraaiheidebegroeiingen. Plaatselijk zijn er ook enkele hectaren aan struikheibegroeiingen aanwezig. Open zandvlaktes en pioniergraslanden van stuifzand nemen een ondergeschikte plaats in binnen de Bakkeveense Duinen. Daarnaast bestaat het gebied voor ongeveer de helft uit spontaan opgeslagen of aangeplante grove dennenbegroeiingen.

18.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (van der Heijden, Brongers, and Grijpstra 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen samengevat in Tabel 18.1.

Tabel 18.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1830	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1071	1830	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder
H2330 Zandverstuivingen	714	1540	0,01	Slecht	= / =	ja	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1611	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, zie onder

Ondanks een overschrijding van de KDW, behouden de aanwezige binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320), stuifzandheiden met struikhei (2310) en vochtige heiden van hogere zandgronden (H4010A) een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument.
Het grootste probleem voor het aanwezige kraaihei areaal (circa 15 ha) is het ontbreken van verjonging. De oorzaak van dit probleem is tweeledig: (a) een te hoge stikstofdepositie zorgt voor een verminderde kieming van jonge planten, en (b) door het ontbreken van afdoende dynamiek (verstuiving) verouderen de planten enkel. Met name de aanwezigheid van typische (korst)mossoorten zijn indicatief voor de mate van aantasting van het habitattype door hoge stikstofdepositie. Echter is de trend op het moment voor zowel kwaliteit als kwantiteit nog altijd positief.

Het habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310) is op grote delen in het gebied goed ontwikkeld, zoals in de Bakkefeansterdunen. Echter zijn er ook locaties waar vergrassing een groot knelpunt speelt. Over het algemeen geldt er voor het areaal van circa 22,5 ha een gunstige staat van instandhouding, ondanks een overschrijding van de KDW.
Het habitattype vochtige heiden van hogere zandgronden (H4010A) komt met 2,7 ha in goede kwaliteit voor in enkele locaties in de Heide fan Allardseach en op één plaats in de Bakkefeansterdunen.
Op basis van de huidige goede kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 18.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H2320 en H2310 binnen de Bakkeveense Duinen worden hierbij uitgesloten.

Momenteel bevat het gebied de Bakkeveense Duinen ongeveer 1,1 ha aan zandverstuivingen (H2330). Dit habitattype heeft een matige kwaliteit door de aanwezigheid van slechts 5 van de 16 kenmerkende soorten. Stikstofdepositie is niet het belangrijkste sturende knelpunt voor de kwaliteit. Door het kleine en beschutte oppervlak van dit habitattype ontbreekt het aan strijklengte, en is verstuiving voor de instandhouding van het systeem een probleem. Daarnaast is de maximale achtergronddepositie te hoog voor een goede instandhouding van het habitattype. Door een gebrek aan windwerking, en doordat overexploitatie niet meer aan de orde is, ontstaat een situatie waarin het zand tot rust komt en voor successie kan zorgen. Met behulp van intensief (herstel-)beheer is het echter wel mogelijk om kleine oppervlaktes goed in stand te houden. Dit is recentelijk gebeurd op een gedeelte van de stuifzandrug ten oosten van het onbegroeide stuifzand-deel. Echter geldt ook hiervoor dat de ligging te beschut is voor een actieve verstuiving. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 18.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassing en/of andere verzurende of vermestende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype H2330. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 158 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Bakkeveense Duinen.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

18.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Bakkeveense Duinen.

Er zijn namelijk in Bakkeveense Duinen geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

19 Van Oordt’s Mersken

19.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken ligt in de benedenloop van de Koningsdiep, op de overgang van laagveen naar zandgronden. Het terrein kent een kleinschalige afwisseling van diverse typen grasland en moerassen die een goed beeld geven van het oude cultuurlandschap. Van Oordt’s Mersken is voornamelijk van belang vanwege het aanwezige blauwgrasland. Daarnaast bevat het gebied ook grote zeggenvegetaties en dotterbloemhooilanden. Het laagste deel is een belangrijke pleisterplaats voor ganzen. Tevens biedt het gebied geschikt kruidenrijk broedhabitat wat van enig belang is voor soorten, zoals paapje.

19.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (van der Heijden, Brongers, Altenburg, Beets, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Van Oordt’s Mersken samengevat in Tabel 19.1 en Tabel 19.2.

Tabel 19.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt’s Mersken. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H6410 Blauwgraslanden	1071	1577	0,01	Slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1519	0,01	Slecht	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1609	0,01	Matig tot slecht	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Het Natura 2000-gebied van Oordt’s Mersken bevat enkele habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en kwaliteit matig tot slecht is. Deze habitattypen omvatten H6410, H230vka en H4010A. Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van het betreffende habitattype kan optreden.

Het habitattype vochtige heiden op hogere zandgronden (H4010A) bedekt in het gebied een areaal van circa 4,2 hectare. Over het gehele areaal ontbreken goed ontwikkelde vegetaties van dit habitattype en is de bedekking vrij monotoon met voornamelijk klokjesgentiaan. Ondanks een positieve trend is het merendeel van het areaal sterk vergrast. Deze vergrassing wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door een niet optimale waterhuishouding. Een overmaat aan stikstofdepositie heeft een versterkend effect op dit proces. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Van Oordt's Mersken beschikt over een areaal van circa 1,1 ha heischrale graslande, vochtig kalkarm (H6230vka). Dit habitattype bevindt zich ten noorden en ten zuiden van het Koningsdiep, kent 3 van de 10 typische vegetatiesoorten voor dit habitattype en bestaat voor iets meer dan de helft uit een matige kwaliteit. Heischrale graslanden zijn van origine soortenrijke, laagblijvende, gesloten vegetaties in het zand-, heuvel-, en duinlandschap met grasachtige soorten waartussen kruidensoorten voorkomen. Veel van deze heischrale graslanden zijn sterk verzuurd waardoor er een slechte staat van instandhouding is. Er was in 2017 landelijk nog maar 30-40 ha redelijk ontwikkeld heischraal grasland over. In Nederland blijken zuurgraad, hydrologie en het voedingsstoffenaanbod de bepalende, sturende factoren te zijn voor de vegetatiesamenstelling en kwaliteit van heide en heischrale graslanden. Naarmate de bodem sterker gebufferd raakt, gaat het natte heischrale grasland over in blauwgrasland. Er bestaat geen scherpe grens tussen beide.
Het habitattype blauwgrasland (H6410) is tevens erg gevoelig voor verzuring. Een gevolg van te veel stikstof kan zijn het overmatig groeien van eutrafente soorten, zoals hennengras of Rubus-soorten. Uit de gebiedsanalyse blijkt dat dit tot op heden niet tot gedeeltelijk gebeurt, ondanks een overschrijding van de KDW. Wel kan door stikstofdepositie de bodem verzuren, waardoor basenrijkere soorten verdwijnen. De helft van het areaal van het aanwezige blauwgrasland (circa 6,4 ha) komt in goede kwaliteit voor in het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken. Het andere overige areaal heeft een matige kwaliteit door het ontbreken van gevoelige soorten. Het grootste knelpunt in het gebied voor blauwgrasland is het ontbreken van voldoende basen- en mineraalhoudend grondwater. Dit komt voornamelijk door ongunstige hydrologische omstandigheden. Een te hoge stikstofdepositie versterkt uitspoeling van basen en mineralen door een verzurend effect. Dit kan in de toekomst mogelijk leiden tot een daling in kwaliteit en een opkomst van onder meer pijpenstrootje. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 19.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H4010A, H230vka en H6410. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 175 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Tabel 19.2 Beoordeling effect stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op leefgebiedtypen en doelsoorten binnen het Natura 2000-gebied Van Oordt's Mersken. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>). Doel populatie: behoud (=), uitbreiding (>), aantal broedparen (#).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Leefgebied	**Lg10** - Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1429	1457	0,01	Ondermaats	> / > / 10	Nee	Uitgesloten, zie onder
A27 Paapje	1429	1457	0,01	Ondermaats	> / > / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	Lg08 - Nat, matig voedselrijk grasland						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1571	1492	0,01	Ondermaats	> / > / 10	Nee	Uitgesloten, zie onder
A275 Paapje	1571	1492	0,01	Ondermaats	> / > / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg07 -** Dotterbloemgrasland van veen en klei						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1429	1457	0,01	Ondermaats	> / > / 10	Nee	Uitgesloten, zie onder
A275 Paapje	1429	1457	0,01	Ondermaats	> / > / 5	Nee	Uitgesloten, zie onder

Leefgebied	**Lg05** – Grote zeggenmoeras						
Soort / Vogelsoort	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp. / kwali. / pop.	Stikstof knelpunt voor Lg?	Significante gevolgen
A151 Kemphaan	1714	1369	0,01	Ondermaats	> / > / 10	Nee	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de resultaten uit de AERIUS-berekening wordt geconcludeerd dat er op het leefgebiedtype nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en grote zeggenmoeras (Lg05) geen overschrijding van de KDW plaatsvindt. Dit blijft zo, inclusief de stikstofbijdrage van MSNF. Significante gevolgen binnen deze leefgebiedtypen voor de beschermde diersoorten in de leefgebiedtypen binnen van Oordt's Mersken door een geringe toename van stikstofdepositie door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Van Lg10 en Lg07 zijn de KDW licht overschreden. Zowel paapje en kemphaan maken gebruik van de hierboven genoemde habitattypen. Voor beide soorten geldt dat er overbelasting aan stikstof zorgt voor een verminderde prooibeschikbaarheid. Voor kemphaan geldt mogelijk dat het microklimaat afkoelt, waardoor kuikens hier nadelige gevolgen van kunnen ondervinden. Het merendeel van het leefgebied van de kemphaan heeft geen overschrijding van de KDW. Ook gebruikt de soort niet-stikstofgevoelig grasland, dat in ruime mate aanwezig is in het Natura 2000-gebied. De afwezigheid van de soort lijkt vooral gekoppeld te zijn aan de achteruitgang in de West-Europese broedpopulatie en kan niet specifiek aan stikstof gerelateerd worden. De effecten van stikstofdepositie lijken derhalve ondergeschikt te zijn aan bijvoorbeeld verdroging, wat ook speelt in het gebied. Paapje komt voor met 1 a 2 broedparen, en dat is minder dan het instandhoudingsdoel van 5. Voor de soort geldt een gelijke conclusie als bij de kemphaan. Het merendeel van het leefgebied heeft geen overbelaste KDW, en de soort maakt ook gebruik van niet-stikstofgevoelig grasland dat ruim aanwezig is. De effecten van stikstof lijken daardoor niet van wezenlijke aard. Volgens de gebiedsanalyse is dan ook niet zeker of er een effect is op de prooibeschikbaarheid door stikstofdepositie.

19.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied van Oordt's Mersken.

Er zijn namelijk in van Oordt's Mersken geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

20 Mantingerzand

20.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Mantingerzand bevindt zich ten noordoosten van Hoogeveen (Drenthe). Het gebied beschikt over stuifzandlandschap, begroeid met in de kern voornamelijk jeneverbessen en vochtige en droge heiden. Verspreid over het gebied, bevinden zich enkele loof- en naaldbosjes. In stroken zijn vochtige gebieden aanwezig, inclusief enkele zure vennen. Door verschillende vormen van natuurontwikkeling wordt er geprobeerd de restanten van het oorspronkelijke natuurlandschap met elkaar te verbinden. Het gebied bestaat hierdoor grotendeels uit voormalige landbouwgronden die worden ontwikkeld tot natuur.

20.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Dekker, Dijk, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Mantingerzand samengevat in Tabel 20.1.

Tabel 20.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4030 Droge heiden	1071	1909	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	714	1928	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1758	0,01	Matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2330 Zandverstuivingen	714	1758	0,01	Matig	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H5130 Jeneverbes-struwelen	1071	1758	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1820	0,01	Matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder

Ondanks een overschrijding van de KDW, behoudt het habitattype jeneverbesstruwelen (H5130) een goede kwaliteit die overeenkomt met het profielendocument. Enkele delen van het oppervlak van circa 16 ha aan jeneverbes vertoont verjonging. Wel blijft de verjonging duidelijk achter wanneer je het vergelijkt met andere Drentse gebieden met jeneverbes. Om de huidige omvang en kwaliteit te behouden, is het belangrijk om het huidige beheer voort te zetten en verjonging te stimuleren.

Op basis van de huidige goede kwaliteit van H5130, wordt er geconcludeerd dat, ondanks een overschrijding van de KDW, een stikstofbijdrage van 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 20.1) niet zal leiden tot een in ecologische zin aantoonbaar verschil in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Significante gevolgen door MSNF op H5130 binnen het Natura 2000-gebied Mantingerzand worden hierbij uitgesloten.

Echter zijn er in dit gebied ook habitattypen waarvan de KDW wordt overschreden en de kwaliteit momenteel niet goed is. Deze habitattypen betreffen stuifzandheiden met struikhei (H2320), droge heiden (H4030), vochtige en kalkarme heischrale graslanden (H6230vka), zandverstuivingen (H2330) en vochtige heiden van hogere zandgronden (H4010A). Ten aanzien van deze habitattypen wordt er hieronder gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor een merkbare verslechtering van de kwaliteit van de betreffende habitattypen kan optreden.

De hierboven genoemde jeneverbesstruwelen bevinden zich in Mantingerzand in dekzand- en stuifzandgebieden, omringd door zandverstuivingen (H2330). Jeneverbestruwelen komen vaak samen voor met stuifzandheiden met struikhei (H2310).
Stuifzandheiden met struikhei komt in voornamelijk matige kwaliteit in het Mantingerzand voor. Uit de gebiedsanalyse blijkt dat het totale oppervlak van circa 25 ha stuifzandheiden met struikhei gevoelig is voor stikstofdepositie. Dit komt vooral tot uiting in de kwaliteits-verarming van het habitattype en niet het areaal. De kenmerkende mossen en korstmossen zijn de laatste jaren achteruitgegaan. Daarnaast treedt er ook in grote mate vergrassing op wat veroorzaakt wordt door een overmaat aan stikstof. Bestaand beheer, zoals begrazing, maaien, verwijderen van opslag en kleinschalig plaggen, voorkomt verdere achteruitgang van het habitattype H2310. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.
De omringende zandverstuivingen (H2330) komen voor op circa 6,2 ha in een overwegend matige kwaliteit. Dit wordt onder andere veroorzaakt door het relatief veel voorkomen van grijze kronkelsteeltje mos. De groei van dit mos wordt voornamelijk gestimuleerd door een overmaat aan stikstofdepositie. Door het kleine en gedeeltelijk beschutte oppervlak van dit habitattype ontbreekt het aan strijklengte en is verstuiving voor de instandhouding van het systeem een probleem. Door een gebrek aan windwerking, en doordat overexploitatie niet meer aan de orde is, ontstaat een situatie waarin het zand tot rust komt en voor successie kan zorgen. Met behulp van intensief (herstel-)beheer is het echter wel mogelijk om kleine oppervlaktes goed in stand te houden. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Mantingerzand kent een groot areaal van circa 181 hectare aan droge heiden (H4030) waar voornamelijk struikhei het beeld bepaalt. Het habitattype komt voornamelijk voor in de deelgebieden Lentsche Veen en Martensplek, Zandslagen en versnipperd over het Achterste Veld en Hullenzand. Op een vrij groot areaal (naar schatting 67 ha) treedt vergrassing op door onder andere pijpenstrootje en bochtige smele. De vergrassing en/of vermesting in het gebied wordt versterkt door een overmaat aan stikstofdepositie. Het opheffen van lokale verdroging kan herstel faciliteren, en voor buffering tegen de effecten van een te hoge stikstofdepositie zorgen. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

De heischrale graslanden (H6230vka) in het Mantingerzand bevinden zich in het Hullenzand, ten noorden van het Balingerzand en ten westen van de Zandslagen. Het totaalareaal bedraagt circa 5 ha aan heischraal grasland met een door bochtige smele en borstelgras gedomineerde vegetatie. Vegetatiesoorten bevatten liggend walstro, muizenoor en biggenkruid. Heischrale graslanden (H6230vka) zijn van origine soortenrijke, laagblijvende, gesloten vegetaties in het zand-, heuvel-, en duinlandschap met grasachtige soorten waartussen kruidensoorten voorkomen. Veel van deze heischrale graslanden zijn sterk verzuurd, waardoor er een slechte staat van instandhouding is.

Er was in 2017 landelijk nog maar 30-40 hectare redelijk ontwikkeld heischraal grasland over. In Nederland blijken zuurgraad, hydrologie en het voedingsstoffenaanbod de bepalende, sturende factoren te zijn voor de vegetatiesamenstelling en kwaliteit van heide en heischrale graslanden. De kwaliteit van het habitattype in Mantingerzand is matig dankzij de vrij soortenarme vegetaties. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype vochtige heiden op hogere zandgronden (H4010A) komt voor de helft voor in jonge natuurgebieden. De trend in deze nog ontwikkelende gebieden is goed. De trend in bestaande gebieden is echter neerwaarts. Sturend knelpunt is de waterhuishouding, die sterk beïnvloed wordt door omliggende landbouw. De hierdoor ontstane verdroging zorgt voor vergrassing. Dat proces wordt versneld door stikstof. De geringe stikstofbijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 20.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H2320, H4030, H6230vka en H2330. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 171 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Mantingerzand.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

20.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied van Mantingerzand.

Er zijn namelijk in Mantingerzand geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

21 Norgerholt

21.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Norgerholt betreft een esdorpenlandschap met lokale dominantie van hulst. Het gebied is gelegen in het noorden van Drenthe, op de zandrug tussen het Oostervoortse diep en de Slokkert en is één van de beste voorbeelden van het habitattype beukeneikenbossen met hulst (H9120) binnen Nederland. Het betreft een eeuwenoud markebos van hulst en zomereik, dat voorheen werd gebruikt voor de voorziening van hout. Eik werd in het verleden gebruikt voor de bouw waar hulst werd gebruikt voor het vegen van schoorstenen. In de huidige situatie zijn de aanwezige zomereiken en grote hulstbomen aspectbepalend.

21.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Bijlsma et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Norgerholt samengevat in Tabel 21.1.

Tabel 21.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Norgerholt. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2034	0,01	Goed	= / >	Nee	Uitgesloten, zie onder

Het Natura 2000-gebied van Norgerholt bestaat uit een enkel habitattype, genaamd beuken-eikenbossen met hulst (H9120).
Het bos heeft een areaal van 24 ha, is gedeeltelijk 400 jaar oud en heeft een gemiddelde boomleeftijd van 120-140 jaar. De struweellaag bevat lijsterbres, hazelaar, vuilboom, vlier, Amerikaanse vogelkers, eenstijlige meidoorn, Amerikaans krentenboompje en opslag van iep, esdoorn en berk. De ruigtelaag bevat lokaal een dominantie van adelaarsvaren. Daarnaast wordt er in de ruigtelaag ook klimop, bosklaverzuring en grote muur aangetroffen. Overige, voornamelijk in de bosranden aanwezige, vegetatiesoorten betreffen bosanemoon, bosgierstgras, veelbloemige salomonszegel, norger bosmuur, dalkruid, lelietje-van-dalen en blauwe bosbes. Al jaren wordt er een beheer van ‘niets doen’ gevoerd door de terreinbeheerder ‘Natuurmonumenten’ om een zo natuurlijk mogelijk loofbos te ontwikkelen. Deze benadering heeft voor Norgerholt geresulteerd in het behoud van een goede kwaliteit voor het gehele areaal, ondanks een overschrijding van de KDW.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 21.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen significante gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het habitattype H9120. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 188 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Norgerholt.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

21.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied van Norgerholt.

Er zijn namelijk in Norgerholt geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

22 Vecht- en Beneden-Reggegebied

22.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Regge bevindt zich in twee uiteenlopende landschappen: de hogere zandgronden (Beerze, Boswachterij Ommen, de Archermerberg, de Lemelerberg en het landgoed Eerde) en het rivierengebied (de uiterwaarden van de Vecht en de Beneden-Regge). Waar de uiterwaarden langs Vecht en Regge beschikken over voedselrijker bodemtypes, is de bodem bij hogere zandgronden van oorsprong zuur en voedselarm. De Vecht betreft een kleine in Overijssel gelegen rivier waarin natuurlijke processen van erosie en sedimentatie plaatsvinden. De rivier transporteert veel zand. De rivier bevat geen dijken, maar wel reliëfrijke rivierduinen, oude meanders en hoge oeverwallen. Enkele modificaties in het stroomgebied betreffen het rechttrekken van de Vecht (onder andere bij de koelanden van Junne en Arriën), het aanbrengen van stuwen en het verbreden van het zomerbed. Ten gevolge van deze modificaties zijn nieuwe zandafzettingen binnen de rivier afgenomen, evenals inundaties met rivierwater. De Regge betreft een kleine in het oostelijk zandgebied gelegen laaglandrivier. Langs deze rivier bevinden zich natte en droge schraalgraslanden (waaronder stroomdalgraslanden), rivierduinen, oude meanders in verschillende stadia van verlanding, ruigten, struwelen gedomineerd door sleedoorn, loofbos en heiderestanten met jeneverbesstruweel. In de kronkelwaarden bevindt zich een grote variatie aan milieu-omstandigheden die worden veroorzaakt door onder andere vochtigheid, hoogteligging, voedselrijkdom, expositie, microklimaat en kalkgehalte. Het dekzandgebied rondom de Regge bevat een groot complex van loof- en naaldbossen, stuifzanden, vennen en heiden. De heiden bestaan voornamelijk uit droge struikheibegroeiingen. Tevens komen natte heiden met dophei en soms veenmossen voor. Lokaal komen vochtige, schrale graslanden voor met kenmerkend borstelgras en klokjesgentiaan. De hogere zandgrond in Beerze bevat een kamduin en uitgebreide veenputtencomplexen, landgoed eerde bevat jongere heideontginningen met jeneverbes en oud kampenlandschap. Ten oosten van de Regge komen hogere zandgronden van zure vennen voor. De Lemeler- en Archemerberg bestaan uit dekzanden en gestuwde rivierzanden. Op deze locaties komt jeneverbesstruweel, een hellingveentje, stuifzand en droge heiden voor.

22.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (KWR, Bos, and RHDHV 2017a), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied samengevat in Tabel 22.1.

Tabel 22.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>).
Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H5130 Jeneverbes-struwelen	1071	2134	0,01	Overwegend goede kwaliteit	= / >	Beperkt	Uitgesloten, huidige kwaliteit is merendeels goed, ondanks een overschrijding van de KDW

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4030* Droge heiden	1071	2134	0,01	Onbekend, goed en slecht komen voor	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2310* Stuifzandheiden met struikhei	1071	2124	0,01	Vermoedelijk overwegend van goede kwaliteit	> / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H9120* Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2116	0,01	Onbekend	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4010A* Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1963	0,01	Onbekend	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2330* Zandverstuivingen	714	2034	0,01	Onbekend, goed en slecht komen voor	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	1857	2090	0,01	Onbekend, goed en slecht komen voor	> / >	Onbekend	Uitgesloten, zie onder
H9190 Oude eikenbossen	1071	2377	0,01	Onbekend	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H6120 Stroomdal-graslanden	1286	2107	0,01	Onbekend	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H3160 Zure vennen	714	1934	0,01	Onbekend	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	1934	0,01	Merendeel goed	= / =	Beperkt	Uitgesloten, huidige kwaliteit is merendeels goed, ondanks een overschrijding van de KDW
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1899	0,01	Goed	= / =	Nee	Uitgesloten, huidige kwaliteit is goed, ondanks een overschrijding van de KDW

Van alle habitattypen is de KDW momenteel overschreden, soms zelfs tot 3 maal de KDW. Ondanks de overschrijding van de KDW, zijn een aantal habitattypen van goede kwaliteit (H7150), of merendeels goede kwaliteit (H5130, H7110B). Habitattype H7150 pionier-vegetaties met snavelbiezen komt met plagplekken voor over iets minder dan 3 ha.

H5130 jeneverbesstruwelen komt met bijna 66 hectare kwalificerend voor, waaronder Langs de Vecht ook in de basenrijke vorm. Het habitattype is met grote oppervlakte aanwezig op de Archemer- en Lemelerberg. H7110B actieve hoogvenen, heideveentjes (subtype B) is aanwezig met verschillende kleine veentjes in het gebied met minder dan 2 ha. In de Bestmenerven komt het type veenbloembies-associatie in goede kwaliteit voor. Veenbloembies heeft er de grootste populatie van Nederland. Voor deze gebieden vormt stikstof geen probleem.

Van verreweg de meeste habitattypen is de kwaliteit, alsook de trend daarvan, onbekend. Vaak blijkt dat hier gebieden met een goede en slechte kwaliteit in aanwezig zijn.

H4030 droge heiden komt met grote oppervlakten voor (in totaal 242,2 ha) op Archemer- en Lemelerberg, en komt verspreid ook voor in kleine oppervlakten. Habitattype H2310 stuifzandheiden met struikhei is met 45,7 hectare aanwezig, en H2330 zandverstuivingen komt met circa 51,4 hectare voor op de Lemelerberg, in de Boswachterij Ommen, in landgoed Junne en in Beerze. De verdeling waarin goede en matige kwaliteit voorkomt bij deze habitattypen is niet bekend, maar typische soorten komen slechts voor in een klein deel van de gebieden. Er wordt voor deze habitattypen echter niet gesproken over slechte gebieden. Voor beide habitattypen geldt dat verzuring optreedt, wat nadelig is voor kenmerkende plantensoorten. De verzuring is vooral een gevolg uit het verleden waarin zwaveldepositie hoog was, en er een sterke uitloging was van basen. Het regulier beheer is er op gericht de verzuring tegen te gaan. Zo wordt er geplagd en bekalkt. Ook wordt er begraasd om opslag en vergrassing tegen te gaan. Stikstofdepositie heeft hierdoor een steeds kleiner wordend effect. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Habitattype H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt in totaal met 68 hectare voor, met het grootste aandeel op Landgoed Eerde en in de Eerder Achterbroek. Het habitattype neemt toe in Nederland, maar voor het Natura 2000-gebied is dit niet bekend. Wel wordt een toename aan eikenbos gezien in het Vechtdal. Het habitattype is gevoelig voor stikstof, omdat dit verzuring geeft van de bodem waardoor kenmerkende plantensoorten verdwijnen. Door de slechte omzetting van strooisel treedt accumulatie op van de strooisellaag, waardoor voor sommige soorten de standplaats ongeschikt raakt. Hulst is alsnog in staat hierin te kiemen. In combinatie met de zachte winters neemt deze soort in ontwikkeling toe. Landelijke breidt de soort ook uit.
Voor de optimale omvang zijn enkele tientallen hectares nodig. Het habitat komt nu versnipperd voor, waardoor het niet kan voldoen aan de optimale kenmerken van een beuken-eikenbos. Hierom wordt stikstofdepositie niet beschouwd als het sturende knelpunt. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) komt in totaal met 15 ha voor. De grootste concentraties hiervan zijn aanwezig in Beerze en Eerderveld. In het habitattype spelen diverse problemen. Zo is er sprake van verdroging, waardoor sommige delen niet meer als natte heide kunnen worden geclassificeerd. Door stikstofdepositie neemt vergrassing toe. Zo is een onbekend deel momenteel vergrast met pijpenstrootje, en lijkt ook de opslag van berken toe te nemen. De te hoge zuurdepositie leidt tot uitloging van basen en verzuring van de bodem, welke nadelig werkt voor plantensoorten.

Echter vormen de beperkte lokale waterhuishouding en het ontbreken van door kwel aangevoerde basen de belangrijkste knelpunten voor de vochtige heiden binnen Vecht en Beneden-Reggegebied. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype H91E0C vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C) komt verspreid over kleine oppervlakten in verschillende gebieden voor. In totaal bedraagt de oppervlakte 15 ha. Ongeveer de helft van het gebied kent geen overbelaste situatie. De andere helft is matig overbelast. De aanwezige elzenbroekbossen zijn van goede tot matige kwaliteit aanwezig. Verdroging lijkt voor de versnipperde gebieden een knelpunt te zijn, maar het type is ook gevoelig voor stikstof. Beiden kunnen leiden tot verzuring, wat nadelig kan zijn voor kenmerkende plantensoorten. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Oude eikenbossen (H9190) komen voor op de rand van het Vechtdal bij Junne en bij Eerder Achterbroek. In totaal beslaan deze twee gebieden bijna 18 ha oppervlakte. Over de kwaliteit is niets bekend. Landelijk kwalificeert deze als matig ongunstig, wat vooral te wijten valt aan overbelasting met stikstof en verdroging. Omdat ook hier de KDW bijna driemaal overschreden wordt, kan verwacht worden dat een soortgelijk kwaliteitsbeeld voor deze gebieden geldt. Door stikstofdepositie ontstaat er verzuring. Dit leidt onder meer tot uitloging van basen in de bodem. Kenmerkende plantensoorten nemen hierdoor af. Door verzuring kunnen tevens toxische metalen, zoals aluminium, in verhoogde concentraties voorkomen welke negatieve gevolgen heeft voor de ontwikkeling van het wortelstelsel van de eikenbomen (van den Burg, Bijlsma, and Bobbink 2015). De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype Stroomdalgraslanden (H6120) komt verspreid voor in het Vechtdal met een oppervlakte van ruim 13 ha. Het groeit op betrekkelijk kalkarme, zwak gebufferde bodem in de zeldzame vorm met steenanjer. Het habitattype neemt sterk af door intensief agrarisch gebruik en bemesting, en door het ontbreken van morfodynamiek. Door normalisatie van beken en rivieren treedt nieuwvorming van oeverwallen en kronkelwaarden niet meer op. Alleen nog oude successiestadia zijn daardoor aanwezig. Verjonging treedt door het ontbreken van morfodynamiek niet meer op. Extensieve begrazing heeft geleid tot vervilting van de vegetatie, waardoor kenmerkende plantensoorten afnamen. Door intensieve zomer-beweiding kon lokaal weer de steenanjer terugkomen.
De kwaliteit van het gebied is momenteel onbekend. De mogelijkheden om morfodynamiek in het winterbed weer op gang te brengen, zijn zeer beperkt, en ook zijn intensief bemeste delen sterk geeutrofieerd geraakt. Herstel van kwaliteit is hierdoor moeilijk.
Stikstofdepositie leidt tot verzuring en uitloging van de bodem. Hierdoor verdwijnen de kenmerkende plantensoorten. De geringe bijdrage van het voorgenomen project staat er echter niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

H3160 zure vennen komt over een klein aantal gebied voor met een oppervlakte van ruim 3 hectare. De meest kenmerkende soorten zijn aanwezig, waaronder ook veenbloembies. De gebieden zijn zeer gevoelig voor stikstof en de KDW wordt ruimschoots overschreden. Verdroging lijkt echter het grootste probleem in de gebieden. Zo is een te laag grondwater en de zakkende zomerpeilen een groot probleem.

De beschadiging van een slecht doorlatende laag tijdens plagwerkzaamheden in de Kooikersplas leidt ook tot verdroging. Ook het dichtgroeien met bos vormt een probleem, wat tevens weer extra verdamping tot gevolg zal hebben. De stikstofdepositie kan hier mogelijk aan bijdragen. Ondanks de knelpunten komen dus wel kenmerkende soorten voor. Stikstof lijkt hierdoor niet het grootste probleem te zijn. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 22.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H5130, H4030, H2310, H9120, H4010A, H2330, H91E0C, H9190, H6120, H3160, H7110B, H7150 en ZGH3150baz. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 195 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Vecht- en Beneden-Reggegebied.
De rivierdonderpad komt voor in stikstofgevoelige habitattype H6120 (stroomdalgraslanden) waar het voornamelijk voorkomt op aanwezige stenen. Uit de gebiedsanalyse Vecht- en Beneden-Reggegebied blijkt dat stikstofdepositie geen invloed heeft op het gebruik van de rivierdonderpad. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

22.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Vecht- en Beneden-Reggegebied.

Er zijn namelijk in Vecht- en Beneden-Reggegebied geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

23 Mantingerbos

23.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Mantingerbos is centraal gelegen in provincie Drenthe, in het beekdal van het Oude diep. Het gebied bestaat voornamelijk uit beekdalgraslanden en drie bossen met voornamelijk hulst, beuk en/of eik (het originele Mantingerbos, het Noordlagerbos en het Thijnsbosje). In het Mantingerbos is lokaal hulst zeer bepalend. Daarnaast is de bodem van het gebied één van de oudste onberoerde bosbodems van Drenthe. Het betreft één van de enigste locaties binnen Nederland waarvan we zeker zijn dat er vanaf de prehistorie permanent een bos heeft gestaan.

23.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Dekker, Dijk, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Mantingerbos samengevat in Tabel 23.1.

Tabel 23.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Mantingerbos. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2076	0,01	Gemiddeld	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

Het Mantingerbos is een klein Natura 2000-gebied van 47 ha. Het bezit slechts één habitattype, namelijk H9120 Beuken-eikenbossen met hulst. Ongeveer een derde van dit gebied (15 ha) bestaat uit dit habitattype. De soortenrijkdom is voor het type H9120 hoog, maar neemt langzaam verder af. Zo zijn eenbes en kranssalamonszegel reeds verdwenen, en gaan dalkruid en gewone salamonszegel achteruit. Het bos bezit echter nog steeds andere kenmerkende soorten, zoals zeverster, witte klaverzuring, lelietje-der-dalen en de sierlijke woudbraam.
In het bos spelen twee knelpunten: de hydrologie en stikstof. Er is sprake van een te lage grondwaterstand door drainage vanuit de agrarische omgeving. Hierdoor is als maatregel een leembekisting aangelegd, maar dit werkt onvoldoende. De stikstofoverschrijding in het gebied is fors. De maximale totale depositie ligt ver boven de KDW. Effecten daarvan zijn vooral zichtbaar langs de randen van het gebied. Daar zorgt het voor verruiging en verdringing van basenafhankelijke soorten door zuurminnende en voedselrijke soorten. De gebrekkige aanvoer van basenrijk grondwater zorgt echter voor een slechte buffering, waardoor verzuring in het Matingerbos plaatsvindt. Hydrologisch herstel is daardoor het belangrijkste aandachtspunt in dit gebied. Stikstof speelt een ondergeschikte rol en is geen sturend knelpunt. Karakteristieke soorten van voedselarme condities worden hierdoor verdrongen. Maatregelen om dit tegen te gaan, zijn moeilijk realiseerbaar in het kleine bos waardoor het huidige beheer niets-doen is. Op basis van expert judgement wordt in de gebiedsanalyse geconcludeerd dat dit verdere verslechtering lijkt te stoppen. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 23.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype H9120. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de boven-genoemde habitattypen circa 190 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Mantingerbos.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

23.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Mantingerbos.

Er zijn namelijk in Mantingerbos geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

24 Witterveld

24.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Witterveld is een hoogveen- en heidegebied ten zuidwesten van Assen, Drenthe. Witterveld behoorde vroeger tot het uitgestrekte hoogveengebied, genaamd Smildervenen. Dit gebied, wat ooit grote delen van Friesland en Noordwest-Drenthe bedekte, is vrijwel volledig afgegraven. Witterveld is echter door een gunstige samenloop van omstandigheden gespaard gebleven van ernstige afgraving en ontwatering, waardoor het gebied één van de weinige arealen in ons land is met niet verdroogd en onvergraven hoogveen. In Witterveld worden onder andere habitattypen als rustend hoogveen, plaatselijk opgaand bos, levende hoogveenvegetaties, vochtige en droge heidevegetaties, open water en enkele schraalgraslanden aangetroffen. Het gebied beschikt over een goed ontwikkelde overgang van hoogveen naar droge heide op zandgrond, inclusief de daarbij komende bijbehorende, goed ontwikkelde habitattypen. In de heide kan men tevens enkele pingoruïnes met aanwezig hoogveen vinden.

24.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (van Belle et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Witterveld samengevat in Tabel 24.1.

Tabel 24.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Witterveld. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	500	1703	0,01	Overwegend van goede kwaliteit	= (<) / >	Beperkt	Uitgesloten, huidige kwaliteit is overwegend goed, ondanks een overschrijding van de KDW

In het gebied is sprake van verschillende typen begroeiingen, waaronder (voormalig) hoogveen, droge en natte hoogveenheide, pioniersvegetaties met snavelbies en hoogveenbos. Omdat niet altijd even duidelijk is om welk habitattype het gaat, worden deze typen in AERIUS samengevat als het habitattype 7110A actief hoogveen. Dit is het type welke het meest gevoelig is voor stikstof, waardoor het een KDW toegewezen heeft gekregen van 500. Maar het gebied kan evenwel als H4010A vochtige heiden (KDW: 1214) of H91D0 hoogveenbossen (KDW: 1785) geclassificeerd worden, met daarbij een veel hogere KDW. Hoewel ook dan sprake is van een overschrijding, zal deze beperkter zijn.

Circa 279 hectare van de 481 hectare omvang van dit Natura 2000-gebied bestaat uit het habitattype H7120. Plaatselijk, maar in belangrijke oppervlakte, zijn bijzondere waarden aanwezig. Zo bevindt zich het grootste hoogveen-berkenbroek in het gebied, welke te classificeren valt als H91D0 (en dus de minder strenge KDW heeft van 1785 in plaats van 500). Dit gebied is van beste kwaliteit. En ook zijn er hoogveenbegroeiingen met karakteristieke mossen aanwezig. Het grootste deel van het habitattype H7120 bestaat uit hoogveenheide met goede kwaliteit.

Echter zijn er ook gebiedsdelen die minder goed van kwaliteit zijn, en waar problemen zijn. Verdroging van het veen vormt hierbij het grootste probleem. Het leidt tot mineralisatie van veen. In combinatie met stikstof leidt dit weer tot een toename van grassen en berken. Door de opslag van berken neemt de verdamping toe, en vindt ook weer meer verdroging plaats. Hierdoor verergert het probleem steeds meer. Verdroging vormt het belangrijkste knelpunt in deze gebieden. De stikstofdepositie is hier van ondergeschikt belang. Het vormt geen knelpunt. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudings-doelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 24.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype H9120. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de boven-genoemde habitattypen circa 148 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Witterveld.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

24.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Witterveld.

Er zijn namelijk in Witterveld geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

25 Drentsche Aa-gebied

25.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied, genaamd het Drentsche Aa, bevindt zich in het noorden en midden van het Drentsche landschap en is één van de laatste ongeschonden stroomdalen binnen Nederland. Alle kenmerkende onderdelen van een beekdallandschap zijn binnen het gebied vertegenwoordigd, van droge inzijggebieden tot sterke kwelgebieden. Het gebied bestaat uit een oud Drents cultuurlandschap met een verscheidenheid aan bosjes, graslanden, houtwallen, heide, akkers, jeneverbesstruwelen, hunebedden, landgoederen en esdorpen. Door het Drentsche Aa-gebied stroomt een grote variatie aan beken/beekjes, zoals de Schipborgsche Diep, Drentsche Aa, Zeegser loopje, Gasterensche Diep, Anloër diepje, Deurzerdiep, Amerdiep en Andersche Diep. Het gebied bestaat, naast de graslanden van de Drentsche Aa, uit de onderdelen Oudemolen, Balloërveld, Gasterse Duinen (in tegenstelling tot de naam, voornamelijk een nat gebied), Kampsheide, Gasterse Holt, Eexterveld, De Vijtig Bunder, De Strubben en de omgeving van Zeegse. Ten zuiden van het Drentsche Aa-gebied liggen nog de afgezonderde maar tevens bijbehorende omgeving van Andersche Diep en Amen en terreinen Geelbroek. Het Defensieterrein Ballooërveld is een uitgebreid heidegebied met verspreid enkele naaldbossen en archeologisch belangrijke elementen (zoals celtic fields, grafheuvels en hessenwegen). Het natte gedeelte van de Gasterse Duinen is een heuvelachtig gebied met onder andere heide, gagelstruwelen, bos en stuifzanden. Op de Kampsheide bevinden zich voornamelijk droge en vochtige heiden, vennen, jeneverbesstruwelen en loof- en naaldbossen. In het noorden, op de overgang van het stroomdal naar de Drentsche Aa, bevindt zich een heidegebied, genaamd de Vijftig Bunder. Het Drentsche Aa-gebied wordt voornamelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van zeggenmoerassen en uitgestrekte hooilanden met tal van bijzondere dier- en plantensoorten.

25.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Grootjans et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied samengevat in Tabel 25.1.

Tabel 25.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	2137	0,01	Overwegend goed	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	1071	1639	0,01	Overwegend goed	= / >	Beperkt	Uitgesloten, zie onder
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1948	0,01	Overwegend goed	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H4030* Droge heiden	1071	1938	0,01	Overwegend goed	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	1659	0,01	Overwegend goed	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1827	0,01	Goed	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1429	1851	0,01	Goed, deels nieuw ingericht en onbekend	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1429	1840	0,01	Goed	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H9190 Oude eikenbossen	1071	2010	0,01	Merendeels onbekend, gedeeltelijk goed	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91D0 Hoogveenbossen	1786	1948	0,01	Goed en matig	> / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)	1857	2019	0,01	Goed en matig	> / >	Zeer beperkt	Uitgesloten, zie onder

Op basis van de gebiedsanalyse blijkt dat de bovenstaande habitattypen H2310, H2320, H4010A, H4030*, H7110B, H7140A en H7140A een goede, of overwegend goede kwaliteit hebben. Van de habitattype H9120, H9190, H91D0 en H91E0C is de kwaliteit deels goed, maar voor een groot deel nog niet bekend. Dit komt omdat de gebieden voor een groot deel nieuw zijn ingericht. De kenmerkende vegetatietypen in het Natura 2000-gebied Drentsche Aa zijn gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden. Van alle bovenstaande gebieden is de KDW overschreden. Deze is altijd fors, en soms meer dan verdubbeld. In de regel zijn alle bovenstaande typen van de Natura 2000-gebied stikstof-gevoelig met uitzondering van de binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) en de vochtige alluviale bossen (H91E0C). Voor deze typen is stikstof beperkt een knelpunt.
Op basis van de gebiedsanalyse geldt dat met uitzondering van het habitattype H9190, ondanks de overschrijding van de KDW, de kwaliteit in het algemeen goed is. Dat komt waarschijnlijk door de aanwezigheid van basenrijke omstandigheden in de ondergrond die als buffer fungeren.

Van het habitattype oude eikenbossen (H9190) is merendeels onbekend wat de kwaliteit is. Dat komt omdat een deel van het gebied heringericht is en van een ander deel geen onderscheid gemaakt is in kwaliteit tussen goed en matig. Het habitattype bestaat voor het overgrote deel uit waardevolle strubbenbossen, welke ontstaan zijn uit eikenhakhout. Verzuring in deze bossen zorgt voor een vertraagde strooiselafbraak. Echter, accumulatie van strooisel treedt in eikenbossen door de slechte verteerbaarheid van eikenblad van nature op.

Het instandhoudingsdoel voor dit habitattype is behoud van de huidige kwaliteit en oppervlakte, hetgeen suggereert dat de huidige kwaliteit voldoende is. Een zeer geringe depositie van 0,01 mol N/ha/j wordt derhalve niet als probleem beoordeeld.

Zowel H2310 en (ZG)H4030 hebben een totale depositie die bijna dubbel zo hoog als de KDW ligt. De typen zijn beiden gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden, en zijn daardoor ook gevoelig voor verzuring en vermesting. Beide typen hebben een van nature zure ondergrond die verder verzuurt onder invloed van stikstofdepositie. Dit heeft vooral effect op korstmossen, of leidt in de vorm van ammonium tot een toenemende vergrassing. Vermesting speelt vooral bij H2310 een rol, waarbij dit zorgt voor een toename aan grassen, klauwtjesmos en struikheide. Hierdoor worden korstmossen weggeconcurreerd. Ook verdwijnt door vergrassing het natuurlijk dynamiek van zandverstuiving en duinvorming. Het huidige beheer met onder meer (laagfrequent) plaggen, houdt de kwaliteit in stand, maar een juiste balans is nog niet helemaal gevonden. Stikstof vormt daarom niet het sturende knelpunt voor dit habitattype. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) gehaald kunnen worden.

De binnenlandse kraaiheibegroeiingen (H2320) komen voor in de context van droge heide. Door verzuring heeft dit net als bij H4030 effecten op korstmossen. Vermesting heeft geen zichtbaar effect in dit type, mogelijk vanwege de sterke concurrentiekracht van kraaiheide. Het lijkt zelfs alsof de soort profiteert van stikstof, waardoor de positie van de soort alleen maar sterker wordt. Gelet op de overwegend goede kwaliteit en voorgaande feit wordt stikstof niet als knelpunt beoordeeld. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering van de kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) komt in totaal met circa 60 ha voor (gebiedsanalyse 2017). Circa 87% hiervan is gekwalificeerd als goed. Daarnaast is een klein deel matig of zoekgebied. Slechte gebieden komen niet voor. Volgens de gebiedsanalyse kan verzuring alleen niet leiden tot gevolgen voor het type, maar kan dit wel effect hebben op kenmerkende soorten. Vermesting kan leiden tot vergrassing met pijpenstrootje, een effect dat ook zichtbaar is in de Drentsche Aa. Desondanks is de kwaliteit goed en staat het voorgenomen project er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiden van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het instandhoudingsdoel voor het habitattype actieve hoogvenen (heideveentjes)(H7110B) is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van de huidige oppervlakte. Verzuring heeft in dit van nature zure systeem nauwelijks een rol. Omdat het systeem zeer voedselarm is, kan vermesting juist wel een rol spelen. Vermesting leidt tot het verzadigd raken van de veenmosvegetaties met stikstof, waardoor vaatplanten, zoals pijpenstrootje, sterk kunnen toenemen. De trend is onbekend. Ondanks de gevoeligheid voor vermesting en de overschreden KDW is de kwaliteit merendeels (87% van het areaal) goed, en is er geen slechte kwaliteit aanwezig. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden.

Overgangs- en trilvenen (H7140A) staan van nature onder invloed van de aanvoer van gebufferd grondwater. Effecten door verzuring spelen daardoor geen grote rol. Het habitattype is wel zeer gevoelig voor vermesting. Ammonium leidt snel tot het verdwijnen van kenmerkende slaapmossen. Door vermesting neemt het aandeel hoogproductieve kruidachtige planten sterk toe. De kwaliteit is voor 97% goed. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiden van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype H9160A is gevoelig voor verzuring en vermesting, maar heeft ondanks de overschreden KDW een overwegend goede kwaliteit. Dit komt door een basenrijke leemlaag die zich op (of net onder) maaiveld bevindt. Verzuring is door de buffering van de leemlaag beperkt, al kan de toplaag wel verzuurd zijn en daardoor de rijke kruidlaag aantasten. Door vermesting met stikstof ontstaat weliswaar een situatie waardoor bomen minder fosfor kunnen opnemen, maar dit leidt niet tot een slechte kwaliteit. Het effect van 0,01 mol N/ha/jr is voor deze gebieden geen probleem.

Het habitattype H9120 is veelal te klein van omvang om het ecologisch goed te laten functioneren. De meeste deelgebieden hebben ondanks de stikstofdepositie een goede kwaliteit. Van een enkel gebied is de data incompleet, maar daar zijn reeds geëffectueerde maatregelen genomen. Hierdoor is er voldoende zekerheid dat stikstof geen (sturend) knelpunt vormt. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het habitattype hoogveenbossen (H91D0) zorgt in de Drentsche Aa voor een klein van de bossen in het Natura 2000-gebied aan vermesting. Van nature is dit een voedselarm systeem, wat leidt tot trage groei van bomen. De dichtheid is relatief laag, wat resulteert in een goede ontwikkeling van de ondergroei. Bij en verhoogde voedselrijkheid neemt de dichtheid van bomen (met name berken) toe, en neemt als gevolg de ondergroei af. Zo neemt de kwaliteit van het type af. Het effect van 0,01 mol N/ha/jr is zeer gering en leidt niet tot significante gevolgen voor dit habitattype. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van het oppervlakte) gehaald kunnen worden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype vochtige alluviale bossen (beek begeleidende bossen)(H91E0C) zijn verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte. In een klein deel van deze bossen is sprake van vermesting en verzuring. Verzuring leidt nauwelijks tot effecten, omdat via hoge grondwaterstanden in de winter basenrijk water aangevoerd worden. Dit heeft een bufferend effect op verzuring. Vermesting kan, in combinatie met een suboptimale hydrologie, leiden tot verruiging met brandnetel en bramen. Stikstof vormt geen sturend knelpunt en heeft slechts een zeer beperkt effect in dit type. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsd-oelstellingen gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 25.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende, verruigende en/of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de bovengenoemde habitattypen. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 177 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Drentsche Aa-gebied.
De kwalificerende HR-soorten binnen het gebied maken geen gebruik van de hierboven genoemde habitattypen.

De in het gebied aanwezige kamsalamander maakt, naast het in het gebied aanwezige leefgebiedtype Lg02 (geïsoleerde meander en petgat), ook gebruik van H3150 (meren met fonteinkruiden en krabbenscheer) en H3130 (zwak gebufferde vennen). Beide habitattypen komen echter niet voor in Drentsche Aa-gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van kwalificerende HR en VR soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

25.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Drentsche Aa.

Er zijn namelijk in Drentsche Aa geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

26 Elperstroomgebied

26.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Elperstroom bevindt zich aan de westkant van de Hondsrug, in een bovenloop en oorspronggebied van de Beilerstroom. Het stroomdalgebied is ontstaan door uitslijtingen gedurende de ijstijden. Het gebied wordt gekenmerkt door de typische esdorpen- en beeklandschap tussen de aanwezige boswachterijen op voormalige heide-gronden van Schoonlo en Grollo. Het gebied beschikt over dicht aan de oppervlakte aanwezige tertiaire zanden ten gevolge van opstuwing door een Zoutdôme. De bodem van het beekdal bevat een van nature sterk veraard, dun veenpakket met lokaal oppervlakkige keileemlagen. Langs de beek bevinden zich voornamelijk graslanden, houtwallen en kleine bosjes. Het deelgebied, genaamd de Reitma, beschikt over zeer oude, onbemeste graslanden. Door de kenmerkende geologische en bodemkundige eigenschappen van het Elperstroomgebied is er in het voorjaar en de winter een relatief hoge concentratie aan kalk aanwezig in het grondwater. Om deze reden hebben kalkmoerassen, heischrale graslanden en blauwgraslanden zich in dit gebied goed kunnen ontwikkelen.

26.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Willem Molenaar, van der Schuur, et al. 2017), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Elperstroomgebied samengevat in Tabel 26.1.

Tabel 26.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Elperstroomgebied. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	1733	0,01	Goed	> / =	Nee	Uitgesloten, zie onder

Op basis van het Natura 2000-profiel, wordt geconcludeerd dat het habitattype vochtige heiden (H4010A) gevoelig is voor stikstofdepositie. Echter heeft het habitattype binnen het Elperstroomgebied, ondanks de overschrijding van de KDW, over het gehele areaal een goede kwaliteit. Dit komt door de positieve trend in het gebied en het voorkomen van kwalificerende soorten als veenbies en bruine snavelbies. Het projectgebonden stikstofeffect van 0,01 mol N/ha/jr vormt voor H4010A binnen het Elperstroomgebied geen knelpunt.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Elperstroomgebied.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

26.3 Conclusie

Er zijn derhalve geen doelstellingen voor dit habitattype. Een nadere toetsing van dit habitattype is daarom niet nodig. Significante gevolgen op het Natura 2000-gebied Elperstroomgebied kunnen met zekerheid uitgesloten worden.

27 Drouwenerzand

27.1 Inleiding

Het Drouwenerzand ligt op de oostflank van de Hondsrug tussen de dorpen Drouwen en Gasselte. Het westelijke deel is bebost; in het oostelijke deel zijn uitzonderlijk goed ontwikkelde heiden en stuifzandbegroeiingen te vinden. Het Drouwenerzand is ontstaan door overmatige begrazing van schapen en plaggenwinning in de 18e en 19e eeuw. Daarna is een uitgestrekte begroeiing ontstaan met jeneverbesstruwelen die nog steeds aanwezig zijn in het noordelijke en oostelijke gedeelte. Het stuifzand is in het begin van de 20ste eeuw gedeeltelijk beteugeld door bebossingen met grove den. De begroeiing van het heuvel-achtige terrein bestaat in het oostelijke deel naast jeneverbes uit struikheide en grote oppervlakten kraaiheide, vochtige heide en oude eikenbossen.Het Drouwenerzand verschilt van andere Drentse stuifzandterreinen, omdat het zand mineralenrijk is.

27.2 Effectbeoordeling

Op basis van de PAS-gebiedsanalyse (Gebiedsanalyse 2017a), de resultaten uit de AERIUS-bijlage (zie bijgevoegde notitie) en overige uit de AERIUS Calculator verkregen data, wordt de belangrijkste informatie voor de effectbeoordeling en de conclusies voor het Natura 2000-gebied Drouwenerzand samengevat in Tabel 27.1.

Tabel 27.1 Beoordeling effecten stikstofdepositie (mol N/ha/jr) t.g.v. MSNF op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Drouwenerzand. Doel oppervlakte: behoud (=), uitbreiding (>). Doel kwaliteit: behoud (=), verbetering (>).
**** : Tevens stikstofdepositie op bijbehorend zoekgebied (ZG)***

Habitattype	KDW	Max. totale depositie	Max. project effect	Kwaliteit	Doel opp./ kwaliteit	Stikstof knelpunt?	Significante gevolgen
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	1071	1769	0,01	Overwegend goed	= / >	Ja	Uitgesloten, zie onder
H2330 Zandverstuivingen	714	1731	0,01	Matig tot goed	= / =	Ja	Uitgesloten, zie onder

Het habitattype stuifzandheiden met struikhei (H2310) is gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden. Daarbij heeft het habitattype van nature een zure ondergrond die verder verzuurt onder invloed van stikstofdepositie. De verzuring heeft voornamelijk effect op korstmossen, of leidt in de vorm van ammonium tot een toenemende vergrassing. Vermesting van de voedselarme grond veroorzaakt een toename aan grassen, klauwtjesmos en struikheide. Hierdoor worden de kenmerkende korstmossen weg geconcurreerd. Ook verdwijnt door vergrassing het natuurlijk dynamiek van zandverstuiving en duinvorming. Het huidige beheer binnen Drouwenerzand bestaat hoofdzakelijk uit het begrazen door schapen, plaggen en het verwijderen van bosopslag. Stikstof vormt daarom niet het sturende knelpunt voor dit habitattype. Ondanks de forse overschrijding van de KDW heeft het habitattype H2310 binnen Drouwenerzand een overwegend goede kwaliteit. Een geringe toename van 0,01 mol/ha/jr ten gevolge van het voorgenomen project zal hierom geen geval in de weg staan van de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit).

Het areaal met een matige kwaliteit aan zandverstuivingen (H2330) bestaat voor een groot deel uit romp-gemeenschappen die veelal bestaan uit grazige (vergraste) vegetaties, vaak een gevolg van toename van de voedingstoestand. Dit kan een effect zijn van het ontbreken van strijklengte en stabilisatie van het stuifzand door versnelde successie. Voor een duurzame instandhouding van het habitattype H2330 zijn grootschalige gebieden (honderden hectares) nodig waar de wind vrij spel heeft en waar een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Het Drouwenerzand is te klein om optimaal aan deze voorwaarde te voldoen. Huidig beheer richt zich op het voorkomen van vergrassing door het op lage frequentie toepassen van begrazing door schapen. Dankzij deze relatief lage begrazingsdruk blijven de aanwezige korstmossen ongedeerd, wordt vergrassing op grote schaal voorkomen en heeft het habitattype over het algemeen een matig tot goede kwaliteit. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) gehaald kunnen worden.

Het projecteffect in de gebruiksfase is beperkt tot 0,01 mol N/ha/jr (zie Tabel 27.1). Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr is dermate beperkt dat dit met wetenschappelijke zekerheid geen vergrassende of andere vermestende of verzurende werking kan hebben die van invloed is op de kwaliteit van de habitattypen H2310 en H2330. Bovendien is de meteorologische afwijking van 10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie op de bovengenoemde habitattypen circa 175 mol. Een maximale bijdrage van 0,01 mol N/ha/jr valt ruimschoots binnen deze onzekerheidsmarge. Het voorgenomen project staat er niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Significante gevolgen door MSNF zijn daarom uitgesloten.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat MSNF geen stikstofeffect heeft op stikstofgevoelige leefgebieden binnen Drouwenerzand.
Dit vloeit voort uit het niet aanwijzen van kwalificerende soorten en daarmee ook leefgebieden binnen het gebied. Significant negatieve gevolgen voor het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten.

27.3 Conclusie

Het geplande project voor de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van ecologische effecten of significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Drouwenerzand.

Er zijn namelijk in Drouwenerzand geen zodanige omstandigheden dat een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de habitattypen. De stikstofbijdrage van MSNF staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudings-doelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen.

28 Cumulatie stikstofdepositie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstof. Cumulatie van stikstof kan ontstaan op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.3, waarin totaal 24 Natura 2000-gebieden opgesomd staan. In deze 24 Natura 2000-gebieden is ten gevolge van MSNF sprake van een toename aan stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jr).

Conform de Wet natuurbescherming, dient beoordeeld te worden of een project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten tot significante effecten kan leiden op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. In de praktijk (en de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de Afdeling bestuursrechtspraak dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak ‘ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312’. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist maar nog niet is verleend, worden beschouwd alsnog te ‘onzeker’ en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd; waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken, is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend + niet/ten dele uitgevoerd) als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

Er zijn sinds 29 mei 2019 slechts een beperkt aantal vergunningen verleend voor projecten, waarbij sprake is van een toename aan stikstofdepositie. Dit heeft te maken met het feit dat de vergunningverlening rond projecten lange tijd stil heeft gelegen, in afwachting van de uitspraak van de ABRvS inzake het PAS. Vergunningsaanvragen zijn daarom tot recent veelal aangehouden of afgewezen. Uit onze inventarisatie zijn enkele vergunningen naar voren gekomen waarmee een (tijdelijke) toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan. Tabel 28.1 geeft een overzicht weer van de gevonden vergunde projecten met een significante toename aan stikstofdepositie op minstens één van de in paragraaf 1.3 genoemde Natura 2000-gebieden.

Voor het opstellen van de lijst met projecten waarmee cumulatie kan optreden is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd (zie paragraaf 2.3). Hiervoor zijn bij provincies projectgegevens opgevraagd. Ook is via verschillende bekendmakingssites, zoals die van de provincies en LNV, de lijst aangevuld. Als laatste is er gezocht via de zoekmachine van Google op effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Dit tezamen heeft geleid tot een aantal projecten, waarvan de gegevens zijn samengevat in Tabel 28.1. Hoewel er een uitgebreide inventarisatie is gedaan, bestaat er sinds de PAS-uitspraak geen centrale registratie meer van natuurvergunningen voor projecten met effecten door stikstofdepositie. Het is daardoor niet mogelijk de lijst met vergunde projecten hieraan te valideren. Echter, gelet op de gebruikte methodiek en de geleverde onderzoeksinspanning, wordt de gevonden informatie betreffende vergunde projecten als voldoende beschouwd. Conclusies over cumulatieve effecten die op basis van deze gegevens zijn opgesteld hebben de vereiste zekerheid.

*Tabel 28.1 Vergunde Wnb stikstofprojecten sinds 29 mei 2019 per Natura 2000-gebied. Datum van bekendmaking, vergunning verlener en de maximale bijdragen per Natura 2000-gebied staan vermeld in onderstaande tabel. * = Ontwerpbesluit*

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
*** bouw en ingebruikname biomassacentrale en exploitatie van gehele inrischting aan de stationsstraat 76 te Koog aan de Zaan (zaaknummer OD.299683)**	19/11/2020	Noord-Holland	Weerribben	-	-1,97
			Wieden	-	-1,65
			Rottige Meenthe & Brandemeer	-	-2,27
			Rijntakken	-	-0,58
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	-	-1,28
			Holtingerveld	-	-1,47
			Veluwe	-	-0,83
			Zwarte Meer	-	-2,00
			Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	-	-1,49
			Dwingelderveld	-	-1,15
			Olde Maten & Veerslootslanden	-	-1,64
			Wijnjeterper Schar	-	-1,39
			Fochteloërveen	-	-1,01
			Alde Feanen	-	-1,41
			Bakkeveense Duinen	-	-1,13
			Van Oordt's Mersken	-	-1,48
			Mantingerzand	-	-0,95
			Norgerholt	-	-1,26
			Vecht- en Beneden-Reggegebied	-	-0,90
			Mantingerbos	-	-1,00
			Witterveld	-	-1,08
			Drentsche Aa-gebied	-	-0,86
			Elperstroomgebied	-	-0,89
			Drouwenerzand	-	-0,81
*** In werking hebben en wijziginge melkrundveehouderij Beilervaart 102 9411 VG Beilen (kenmerk 201902135-00908756)**	17/11/2020	Provincie Drenthe	Witterveld	-	0,01
*** het oprichten en in gebruik nemen van een Windpark (zaaknr 2019-008594)**	15/10/2020	Provincie Gelderland	Rijntakken	2,36	-
*** dijkversterking Waardenburg tot Tiel (zaaknr 2020-011134**	14/10/2020	Provincie Gelderland	Rijntakken	1,10	-
Stadsblokken Meinerswijk (zaaknr 2020-004079)	14/10/2020	Provincie Gelderland	Veluwe	0,05	0,02
			Rijntakken	0,02	0,01

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
*** Het in werking hebben en wijzigen van een melkrundveehouderij, Amerika 15 9342 TC Een (kenmerk: 201903813-00903887)**	14/10/2020	Provincie Drenthe	Bakkeveense Duinen	-	0,01
			Norgerholt	-	0,01
Wijziging bedrijf voor locatie Westerringweg 10 te Espel (kenmerk 2673749)	6/10/2020	Provincie Flevoland	Olde Maten & Veerslootslanden	-	-0,01
			Holtingerveld	-	-0,01
			De Wieden	-	-0,01
			Zwarte Meer	-	-0,01
			Rottige Meenthe & Brandemeer	-	-0,01
			Weerribben	-	-0,02
*** Dijkversterking Wolferen-Sprok (zaaknummer 2020-009843)**	2/10/2020	Provincie Gelderland	Rijntakken	3,98	-
			Veluwe	0,04	-
*** Landbouwbedrijf Van Hoeve Kuinderweg 7 te emmeloord (kenmerk 2655037)**	1/10/2020	Provincie Flevoland	Olde Maten & Veerslootslanden	-	-0,1
			Holtingerveld	-	-0,1
			De Wieden	-	-0,1
			Zwarte Meer	-	-0,1
			Rottige Meenthe & Brandemeer	-	-0,1
			Weerribben	-	-0,2
*** het in werking hebben en wijzigen van een melkfabriek (Friesland Campina Beilen) (kenmerk 202000820-00900836)**	30/9/2020	Provincie Drenthe	Dwingelderveld	0,02	-
*** wijzigen NLR Luchthavenregeling – Vestiging Flevoland (kemerk 2657105)**	10/9/2020	Provincie Flevoland	Zwarte Meer	-	-0,01
*** Aanleg en in gebruik nemen Railterminal Gelderland (zaaknr: 2020-009492)**	9/9/2020	Provincie Gelderland	Veluwe	0,01	0,01-0,87
			Rijntakken	0,04	0,01-0,50
*** In werking hebben, wijzigen en uitbreiden vleeskuikenhouderij [K21884 (2020-074729)]**	10/08/2020	Provincie Groningen	Norgerholt	-	-0,01
In werking hebben en wijzigen vleeskuikenhouder	24/07/2020	Provincie Groningen	Holtingerveld	-	-0,01
			Mantingerbos	-	-0,01
			Elperstroomgebied	-	-0,01

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
ij (Kenmerk: K15337 (2020-069155))			Drentsche Aa-gebied	-	-0,01
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	-	-0,01
			Drouwenerzand	-	-0,01
			Witterveld	-	-0,01
			Fochteloërveen	-	-0,01
			Alde Feanen	-	-0,01
			Van Oordt's Mersken	-	-0,01
			Wijnjeterper Schar	-	-0,02
			Norgerholt	-	-0,03
			Bakkeveense Duinen	-	-0,04
Bouw en exploitatie van een inrichting voor productie van stoom middels een verbrandingsinstallatie werkend op biomassa aan de Petroleumhavenweg 1b te Amsterdam (zaaknummer OD.298669)	16/7/2020	Noord-Holland	Weerribben	-0,06	-0,01
			Wieden	-0,05	-0,01
			Rottige Meenthe & Brandemeer	-0,06	-0,01
			Rijntakken	-0,03	-0,01
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	-0,04	-0,01
			Holtingerveld	-0,05	-0,01
			Veluwe	-0,03	-0,01
			Zwarte Meer	-0,06	-0,01
			Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	-0,05	-0,01
			Dwingelderveld	-0,04	-0,01
			Olde Maten & Veerslootslanden	-0,05	-0,01
			Wijnjeterper Schar	-0,05	-0,01
			Fochteloërveen	-0,04	-0,01
			Alde Feanen	-0,04	-0,01
			Bakkeveense Duinen	-0,04	-0,01
			Van Oordt's Mersken	-0,05	-0,01
			Mantingerzand	-0,04	-0,01
			Norgerholt	-0,04	-0,01
			Vecht- en Beneden-Reggegebied	-0,04	-0,01
			Mantingerbos	-0,04	-0,01
			Witterveld	-0,04	-0,01
			Drentsche Aa-gebied	-0,03	-0,01
			Elperstroomgebied	-0,04	-0,01
			Drouwenerzand	-0,03	-0,01
Verlenging project Zwaaikolk Zwarte Schaar (kenmerk: DGAN-NB/108204878)	10/06/2020	Ministerie van LNV	Rijntakken	0,6	0,01
			Veluwe	0,01	0,01
*** het in werking hebben en wijzigen en uitbreiden van de legkippenhouderij, Driepoldersweg 7 te Wedde (Kenmerk: K4027 (2020 052428))**	05/06/2020	Provincie Groningen	Mantingerbos	-	-0,01
			Witterveld	-	-0,01
			Elperstroomgebied	-	-0,01
			Drentsche Aa-gebied	-	-0,01
			Norgerholt	-	-0,01
			Drouwenerzand	-	-0,02
*** Dijkversterking Gorinchem tot Waardenburg**	20/5/2020	Provincie Gelderland	Rijntakken	1,04	-

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
(zaaknr: 2020-003716)					
*** Aanpassing melkveehouderij Haisma, langpaed 18, Siegerswoude**	15/05/2020	Provincie Friesland	Bakkeveense Duinen	-	-0,27
			Wijnjeterper Schar	-	-0,05
			Norgerholt	-	-0,04
			Fochteloërveen	-	-0,01
			Van Oordt's Mersken	-	-0,01
			Witterveld	-	-0,01
			Drentsche Aa-gebied	-	-0,01
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	-	-0,01
Net op zee Hollandse kust Noord en West Alpha (ECLI:NL:RVS:2020:1230)	13/05/2020	Provincie Noord-Holland	De Weerribben	0,16	-
			Rottige Meenthe & Brandemeer	0,15	-
			Alde Feanen	0,15	-
			Veluwe	0,14	-
			De Wieden	0,14	-
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,13	-
			Wijnjeterper Schar	0,13	-
			Holtingerveld	0,12	-
			Fochteloërveen	0,11	-
			Bakkeveense Duinen	0,11	-
			Dwingelderveld	0,11	-
			Van Oordt's Mersken	0,11	-
			Norgerholt	0,11	-
			Rijntakken	0,11	-
			Drentsche Aa-gebied	0,10	-
			Witterveld	0,09	-
			Mantingerbos	0,09	-
			Mantingerzand	0,09	-
			Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,09	-
			Elperstroomgebied	0,09	-
			Olde Maten & Veerslootslanden	0,09	-
			Drouwenerzand	0,09	-
			Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,09	-
			Zwarte Meer	0,08	-
Biomassacentrale Diemen (OD.259299, kenmerk 1397419/1397566)	10/04/2020	Provincie Noord-Holland	Rijntakken	-	-0,20
			Drentsche Aa-gebied	-	-0,20
			Drouwenerzand	-	-0,22
			Fochteloërveen	-	-0,22
			Bakkeveense Duinen	-	-0,24
			Witterveld	-	-0,24
			Elperstroomgebied	-	-0,25
			Mantingerzand	-	-0,25
			Alde Feanen	-	-0,26
			Norgerholt	-	-0,26
			Veluwe	-	-0,26
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	-	-0,27
			Vecht- en Beneden-Reggegebied	-	-0,27
			Mantingerbos	-	-0,27
			Dwingelderveld	-	-0,28
			Van Oordt's Mersken	-	-0,29
			Wijnjeterper Schar	-	-0,29
			Holtingerveld	-	-0,33
			De Wieden	-	-0,34

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
			Rottige Meenthe & Brandemeer	-	-0,36
			Weerribben	-	-0,36
			Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	-	-0,37
			Olde Maten & Veerslootslanden	-	-0,39
			Zwarte Meer	-	-0,41
Project gebiedsontwikkeling Ijsseldelta Zuid N307 Roggebot Kampen/Roggebot sluis (Dossiernr: 20077188)	09/04/2020	Ministerie van LNV	Rijntakken	0,03	0,08
HOV verbinding tussen Huizen en Hilversum (Zaaknummer: OD.300300)	07/04	Provincie Noord-Holland	Veluwe	0,01	-
*** Project N307 Roggebot – Kampen (Kenmerk 2020/0083343)**	07/04/2020	Provincie Overijssel	Rijntakken	0,03	-
Vergunning project Roggebot – Kampen (kenmerk 2020/0083343)	12/3/2020	Provincie Overijssel	Rijntakken	0,03	0,08
Overnachtings-haven Spijk, Lobith (ECLI:NL:RVS: 2020:682)	04/03/2020	Provincie Gelderland	Rijntakken	5,05	0,03
			Veluwe	0,09	-
Zandwinning op Noordzee door DMB (PUC_299001_17)	01/01/2020	Ministerie van LNV	Veluwe	0,01	-
Aanpassing energiecentrale te Geertruidenberg (kenmerk Z/090074-STE)	19/12/2019	Provincie Noord-Brabant	Alde Feanen	0,53	-0,87
			Fochteloërveen	0,65	-0,93
			Drentsche Aa-gebied	0,61	-0,95
			Van Oordt's Mersken	0,49	-0,99
			Bakkeveense Duinen	0,54	-0,99
			Wijnjeterper Schar	0,58	-1,05
			Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,79	-1,05
			Drouwenerzand	0,60	-1,05
			Witterveld	0,59	-1,07
			Norgerholt	0,59	-1,12
			Mantingerzand	0,69	-1,13
			Dwingelderveld	0,82	-1,15
			Elperstroomgebied	0,67	-1,16
			Rottige Meenthe & Brandemeer	0,70	-1,16
			De Weerribben	0,82	-1,23
			De Wieden	0,86	-1,28
			Holtingerveld	0,83	-1,29
			Mantingerbos	0,72	-1,29
			Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,94	-1,46

Project	Datum van besluit	Vergunning verlener	Natura 2000-gebieden	Maximale bijdrage [mol N/ha/jr]	
				Tijdelijk	Permanent
			Uiterwaarden Zwarte water en Vecht	0,74	-1,48
			Zwarte Meer	0,61	-1,49
			Rijntakken	3,19	-1,51
			Olde Maten & Veerslootslanden	0,70	-1,55
			Veluwe	1,16	-1,79
Windpark N33 (Kenmerk: 709016)	29/05/2019	Provincie Groningen	Drentsche Aa-gebied	0,05	-

28.1 Cumulatie per Natura 2000-gebied

De MSNF heeft op verschillende habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden een stikstofeffect van maximaal 0,02 mol N/ha/jr. Deze stikstoftoename is dermate gering dat dit op zichzelf geen ecologisch effect heeft op de aangewezen habitattypen en soorten waarmee significante gevolgen voor het Natura 2000-gebied zijn uitgesloten. Beoordeeld moet worden of, ook in combinatie met reeds vergunde projecten met een toename aan stikstofdepositie, significante gevolgen zijn uit te sluiten.

Wanneer het habitattype of leefgebied geen (nadere) overschrijding heeft van de KDW of wanneer stikstofdepositie geen knelpunt vormt, dan wordt geconcludeerd dat er op zichzelf alsook in cumulatie geen sprake kan zijn van significante gevolgen. Voor gebieden met een nadere overbelasting (weergegeven in de AERIUS-berekening) geldt een bandbreedte van 70 mol N/ha/jr, zodat een eventuele verhoging van de achtergronddepositiewaarde door cumulatie kan worden opgevangen. De bandbreedte is ruim voldoende om met zekerheid te kunnen stellen dat projecten/plannen in cumulatie niet tot significante effecten zullen leiden.

Wanneer het plan/project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen maar wanneer er wel een overschrijding is van de KDW, dan wordt aan de hand van de huidige staat van instandhouding, de kwaliteit, bestaand beheer, geëffectueerde maatregelen en/of trend beoordeeld of er in cumulatie met andere plannen/projecten sprake kan zijn van significante gevolgen. Een overzicht van de maximale cumulatieve bijdrage per voor het MSNF relevant Natura 2000-gebied wordt weergegeven in Tabel 28.2. Voorts volgt een uiteenzetting per gebied op basis van de maximale cumulatieve stikstofbijdrage.

Tabel 28.2 Overzicht van tijdelijke en permanente stikstofbijdragen in cumulatie met reeds vergunde projecten inclusief ontwerpbesluiten.

Natura 2000-gebied	Maximale bijdrage door MSNF [mol N/ha/jr]	Som van maximale bijdragen door reeds vergunde projecten [mol N/ha/jr]		Maximale cumulatieve bijdrage [mol N/ha/jr]	
		Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
De Weerribben	0,02	0,92	-3,79	**0,94**	**-3,77**
De Wieden	0,02	0,95	-3,39	**0,97**	**-3,37**
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,02	0,79	-3,91	**0,81**	**-3,89**
Rijntakken	0,01	17,55	-2,09	**17,56**	**-2,08**
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	0,88	-2,63	**0,89**	**-2,62**
Holtingerveld	0,01	0,9	-3,22	**0,91**	**-3,21**
Veluwe	0,01	1,49	-2,86	**1,50**	**-2,85**
Zwarte Meer	0,01	0,63	-4,03	**0,64**	**-4,02**
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	0,78	-3,35	**0,79**	**-3,34**
Dwingelderveld	0,01	0,91	-2,59	**0,92**	**-2,58**
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	0,74	-3,7	**0,75**	**-3,69**

Natura 2000-gebied	Maximale bijdrage door MSNF [mol N/ha/jr]	Som van maximale bijdragen door reeds vergunde projecten [mol N/ha/jr]		Maximale cumulatieve bijdrage [mol N/ha/jr]	
		Tijdelijk	Permanent	Tijdelijk	Permanent
Wijnjeterper Schar	0,01	0,66	-2,81	**0,67**	**-2,80**
Fochteloërveen	0,01	0,72	-2,19	**0,73**	**-2,18**
Alde Feanen	0,01	0,64	-2,56	**0,65**	**-2,55**
Bakkeveense Duinen	0,01	0,61	-2,67	**0,62**	**-2,66**
Van Oordt's Mersken	0,01	0,55	-2,79	**0,56**	**-2,78**
Mantingerzand	0,01	0,74	-2,34	**0,75**	**-2,33**
Norgerholt	0,01	0,66	-2,73	**0,67**	**-2,72**
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	0,99	-2,64	**1,00**	**-2,63**
Mantingerbos	0,01	0,77	-2,59	**0,78**	**-2,58**
Witterveld	0,01	0,64	-2,42	**0,65**	**-2,41**
Drentsche Aa-gebied	0,01	0,73	-2,05	**0,74**	**-2,04**
Elperstroomgebied	0,01	0,72	-2,33	**0,73**	**-2,32**
Drouwenerzand	0,01	0,66	-2,12	**0,67**	**-2,11**

Weerribben
Ondanks een enkele overschrijding van de KDW, vormt stikstof geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden H7210, H4010B, H3150baz, H3140lv, Lg05, Lg10 en Lg02. Significante gevolgen voor deze habitattypen en leefgebieden zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H91D0, H7140B, H6410 en H7140A is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 4.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,02 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg07 en Lg08 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

De Wieden
Ondanks een enkele overschrijding van de KDW, vormt stikstof geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden H7210, H4010B, H3150baz, H3140lv, Lg05, Lg11, Lg03 en Lg02. Significante gevolgen voor deze habitattypen en leefgebieden zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H91D0, H7140B, 7140A en H6410 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 5.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,02 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg08, Lg07 en Lg10 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Rottige Meenthe & Brandemeer
Ondanks een enkele overschrijding van de KDW, vormt stikstof geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden H91D0, H7140A, H7210, H3150baz en Lg05. Significante gevolgen voor deze habitattypen en leefgebieden zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H7140B en 4010B is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 6.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,02 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg07 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Rijntakken
Ondanks een enkele overschrijding van de KDW, vormt stikstof geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden H6510B, H6510A, H3150baz en Lg02. Significante gevolgen voor deze habitattypen en leefgebieden zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H91F0 en H6120 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is tevens dermate groot dat significante negatieve effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten. Het Natura 2000-gebied de Rijntakken komt echter onder dezelfde noemer op een groot areaal over Nederland voor. In tegenstelling tot de gevonden cumulatieve projecten, heeft MSNF enkel effect op een klein areaal in de noordelijke regionen van de Rijntakken. Dit houdt in dat het de grootte van het cumulatieve effect van de aanpassingen aan de energiecentrale te Geertruidenberg op het voor MSNF relevant areaal, ongeveer gelijk is aan het effect op Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. Het areaal van Rijntakken met een stikstofeffect door de aanleg en het gebruik van de overnachtingshaven bij Lobith heeft geen enkele overlap met het areaal wat door MSNF wordt beïnvloed, waardoor de cumulatieve bijdrage van Lobith gelijk is aan 0,00 mol N/ha/jr. Uit de effectanalyse (paragraaf 7.2) zijn geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij een geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg11, Lg08 en L07 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Drents-Friese Wold & Leggelderveld
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H7110B, H7150, H6230vka en H5130. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H3160, H4010A, H4030, L4030, H2320, H3130, H2310, H9190 en H3110 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 8.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg04, Lg13 en Lg14 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Holtingerveld
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H7150 en H91D0. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H9190, H4030, H2330, H4010A, H2310, H3130, H3160, H6230vka, H2320 en H7110B is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 9.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Veluwe
Voor alle habitattypen en leefgebieden op de Veluwe vormt stikstof een (beperkt) knelpunt.

De habitattypen omvatten H4030, L4030, H9190, H9120, H2310, H2330, H5130, H4010A, H2320, H3130, H3160, H91E0C, H6230vka en H7150. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 10.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie.

Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg13, Lg14, Lg09 en Lg01 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instand-houding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Zwarte Meer
Stikstof vormt geen knelpunt voor de kwaliteit van het habitattype H6510B binnen Zwarte Meer en zal daarom in combinatie met andere plannen/projecten niet tot significante gevolgen leiden.

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden H91F0, H6410, H3150baz, Lg08, Lg11, Lg07 en Lg02. Significante gevolgen voor deze habitattypen en leefgebieden zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H6510B, H6510A, en H6120 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 12.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie.

Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Binnen Lg10 is de zwarte stern de enige kwalificerende soort die een matige tot slechte staat van instandhouding heeft. Stikstof is echter niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de zwarte stern. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Dwingelderveld
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H7110B, H5130, H7150 en H9120. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H9190, H2320, H4030, L4030, H4010A, L4010A, H3160, H6230vka, H2330, H6230dka, H2310 en H7120ah is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden.

Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 13.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg13, Lg14 en Lg04 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Olde Maten & Veerslootslanden
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de staat van instandhouding van de kwalificerende soorten in de leefgebieden Lg02 en Lg05. Significante gevolgen voor de instandhouding van de aangewezen soorten zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H7140B, H6410 en H7140A is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 14.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Wijnjeterper Schar
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H4030, H4010A en H7150. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H6410 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 15.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.
Fochteloërveen
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H4030 en H4010A. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H7120ah is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 16.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Alde Feanen
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H4030, H4010A en H7150. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H6410 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De slechte kwaliteit wordt echter hoofzakelijk veroorzaakt door het ontbreken van strijklengte. Daarbij is de toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Uit de effectanalyse (paragraaf 17.2) zijn geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en er is permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg10 en Lg08 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Bakkeveense Duinen
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H2310 en H2320. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H2330 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden.

Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 18.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Van Oordt's Mersken
Voor alle habitattypen en leefgebieden in van Oordt’s Mersken vormt stikstof een (beperkt) knelpunt.

De habitattypen omvatten H6410, H6230vka en H4010A. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 19.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op de habitattypen kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Voor Lg08 is stikstof niet het sturende knelpunt voor de instandhouding van de aangewezen soorten die hierin leven. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aangewezen soorten.

Mantingerzand
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattype H5130. Significante gevolgen voor dit habitattype is daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H4030, H6230vka, H2310 en H2330 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 20.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Norgerholt
Stikstof vormt geen knelpunt voor de kwaliteit van het habitattype H9120 binnen Norgerholt en zal daarom in combinatie met andere plannen/projecten niet tot significante gevolgen leiden.

Vecht- en Beneden-Reggegebied
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van het habitattype H7150. Significante gevolgen voor dit habitattype is daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor de habitattypen H5130, H7110B, H4030, H2310, H9120, H4010A, H2330, H91E0C, H9190, H6120 en H3160 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstof-depositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 22.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstige verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Mantingerbos
Voor het habitattype H9120 is stikstof niet het sturende knelpunt omwille van de huidige staat van instandhouding, de (overwegend) goede kwaliteit, bestaand beheer, geëffectueerde maatregelen en/of trend, en zal het in combinatie met andere plannen/ projecten niet tot significante gevolgen leiden.

Witterveld
Voor het habitattype H7120ah is stikstof niet het sturende knelpunt omwille van de huidige staat van instandhouding, de (overwegend) goede kwaliteit, bestaand beheer, geëffectueerde maatregelen en/of trend, en zal het in combinatie met andere plannen/ projecten niet tot significante gevolgen leiden.

Drentsche Aa-gebied
Stikstof vormt, ondanks een enkele overschrijding van de KDW, geen knelpunt voor de kwaliteit van de habitattypen H2310, H9120, H9160A. Significante gevolgen voor deze habitattypen zijn daarom in combinatie met andere plannen en projecten eveneens uitgesloten.

Voor het habitattype H4030 is stikstofdepositie wel een knelpunt. De toename aan stikstofdepositie van alle plannen en projecten tezamen is echter nog steeds dermate gering dat dit wegvalt binnen de natuurlijke variatie vanwege meteorologische omstandigheden. Bovendien zijn er uit de effectanalyse (paragraaf 25.2) geen omstandigheden naar voren gekomen, waarbij deze geringe stikstoftoename tot ecologische effecten op dit habitattype kan leiden, en is er permanent sprake van een daling (zie Tabel 28.2) van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor er een toekomstig toekomstige optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de zeer geringe toename aan stikstofdepositie (0,01 mol N/ha/jr) door MSNF voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn daarom ook in combinatie met andere plannen en projecten uitgesloten.

Elperstroomgebied
Het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is niet aangewezen in het definitieve aanwijzingsbesluit d.d. 7 mei 2013 en heeft de status ontwerp. Er zijn derhalve geen doelstellingen voor dit habitattype. Het Natura 2000-gebied het Elperstroomgebied bevat verder geen habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden waar een toename aan stikstofdepositie plaatsvindt door MSNF. Ook in combinatie met andere plannen en projecten zal de zeer geringe stikstofbijdrage van MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van aanwezige habitattypen of aangewezen soorten.

Drouwenerzand
Voor de habitattypen H2310 en H2330 is stikstof niet het sturende knelpunt omwille van de huidige staat van instandhouding, de (overwegend) goede kwaliteit, bestaand beheer, geëffectueerde maatregelen en/of trend, en zal het in combinatie met andere plannen/ projecten niet tot significante gevolgen leiden.

29 Conclusie

Het voorgenomen plan voor de aanleg en het gebruik van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) leidt niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van significante gevolgen voor de kwaliteit van kwalificerende habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Voor een deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat de KDW niet wordt overschreden door de achtergronddepositie. Voor een ander deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat uit de meest recente gebieds-analyses blijkt dat de kwaliteit van de betreffende habitattypen en/of leefgebieden van soorten goed is, ondanks een overschrijding van de KDW. Stikstofdepositie vormt daardoor geen knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor een aantal habitattypen en leefgebieden binnen de in voorliggende passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden geldt dat de KDW wordt overschreden, de kwaliteit momenteel niet goed is en stikstofdepositie in beginsel een knelpunt vormt voor de kwaliteit van het betreffende habitattype en/of leefgebied. Ten aanzien van deze habitattypen en leefgebieden is gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor merkbare significante gevolgen voor de kwaliteit van het betreffende habitattype of kwalificerende soort(en) binnen een leefgebied kan hebben. Uit de ecologische analyse blijkt dat dit niet het geval is. Het berekende maximale projecteffect is verwaarloosbaar (maximaal 0,02 N/ha/jr). Ecologisch gezien, zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Er is in de betreffende Natura 2000-gebieden geen sprake van zodanige omstandigheden dat een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jr alsnog zou kunnen leiden tot in ecologische zin aantoonbare significante gevolgen voor de kwaliteit van het habitattype en/of leefgebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten wordt, ondanks de verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie, nog steeds mogelijk geacht.

Geconcludeerd wordt dat het voorgenomen plan, ook in combinatie met andere projecten, niet zal leiden tot significante gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen en/of kwalificerende soorten van leefgebieden binnen de in voorliggende passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden.

Referenties

Aerts, R., B. Wallén, and N. Malmer. 1992. Growth-limiting nutrients in Sphagnum-dominated bogs subject to low and high atmospheric nitrogen supply. Journal of Ecology.

Bijlsma, R., A. Kerssies, R. Kreetz, J. Smittenberg, H. Dekker, E. Dijk, S. Holtes, W. Molenaar, and R. van der Schuur. 2017. PAS-gebiedsanalyse 022 Norgerholt. Provincie Drenthe.

Bédard, J., and G. Gauthier. 1986. Assessment of faecal output in geese.

Cunha, A., S.A. Power, M.R. Ashmore, P.R.S. Green, B.J. Haworth, and R. Bobbink. 2002. "Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated review." *Report-Joint Nature Conservation Committee* (331).

Dekker, H., E. Dijk, S. Holtes, R. Popken, S Schunselaar, and R. van der Schuur. 2017. PAS-gebiedsanalyse 032 Mantingerzand. Provincie Drenthe.

Dekker, H., T. Jonker, A. van de Vijver, A. Kooij, J. Smittenberg, S. Holtes, W. Molenaar, R. Popken, A. Kerssies, and H. Heinemeijer. 2017. PAS-gebiedsanalyse 029 Holtingerveld. Provincie Drenthe.

Dorland, E., J. Pingen, J. Kusters & J. Ex. 2017. PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken.

Gebiedsanalyse. 2017a. Drouwenerzand (26) - PAS-gebiedsanalyse. Provincie Drenthe.

---. 2017b. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) - De Veluwe.

Grootjans, Ab, Uko Vegter, Camiel Aggenbach, Jan Streefkerk, Rients Hofstra, Wolter Winter, Klaas Brinkman, Karel Bos, Hester Heinemeijer, Albert Kerssies, Jiery van Roon, Erwin Adema, and Arjan Stroo. 2017. PAS-gebiedsanalyse 025 Drentsche Aa.

Heil, GW, and WH Diemont. 1983. "Raised nutrient levels change heathland into grassland." *Vegetatio* 53 (2): 113-120.

Kleijberg, Reinoud. 2020. Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven.

KWR, Witteveen + Bos, and RHDHV. 2017a. Natura 2000 gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Vecht- en Beneden-Reggegebied.

---. 2017b. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) O lde Maten en Veerslootslanden.

---. 2017c. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

KWR, Witteveen en Bos, and RHDHV. 2017d. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) De Wieden en Weerribben. Provincie Overijssel.

Kleunen A. van, van Manen W., Nijssen M. & van den Burg A. 2020. Terreingebruik en voedsel van de Zwarte Specht in Noord-Brabant en Drenthe. Sovon-rapport 2020/15. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Molenaar, W., R. Stroo, Verhagen, and I. Kerssies. 2017. PAS-Gebiedsanalyse voor Natura 2000-gebied Rottige Meenthe & Brandemeer.

Molenaar, W., R. van der Schuur, and I. Kersies. 2017. PAS-gebiedsanalyse 027 Drents-Friese Wold en Leggelderveld.: Provincie Drenthe.

Molenaar, Willem, Rienko van der Schuur, Evert Jan Lammerts, Jan Streefkerk, and Pauline Arends. 2017. PAS-gebiedsanalyse 028 Elperstroomgebied. Provincie Drenthe.

Nordin, A., T. Nasholm, and L. Ericson. 1998. Effects of simulated N deposition on understorey vegetation of a boreal coniferous forest. Functional Ecology.

Rijkswaterstaat. 2017. Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017-2023 - Zwarte Meer.

Smittenberg, J., H. Dekker, T. Jonker, E. Dijk, S. Holtes, E. Adema, H. Beens, R. Popken, A. Kerssies, R. Hofstra, and M. Molenaar. 2017. PAS-gebiedsanalyse 030 Dwingelderveld. Provincie Drenthe.

Smittenberg, J., R. van Veen, E. Dijk, S. Holtes, H. Dekker, R. Hofstra, W. Molenaar, R. Douwes, N. Straathof, and A. Kerssies. 2017. PAS-gebiedsanalyse 023 Fochteloërveen. Provincie Drenthe.

van Belle, Jasper, Willem Molenaar, Rienko van der Schuur, Anja van der Berg, Hilko Bosman, Rense Haveman, Rien Mudde, and Steven van der Meulen. 2017. PAS-gebiedsanalyse 027 Witterveld.

van den Burg, A., R-J. Bijlsma, and R. Bobbink. 2015. Arme bossen verdienen beter - ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit. KNNV Publishing, Zeist.

van der Heijden, E., M. Brongers, and W. Altenburg. 2017. PAS-gebiedsanalyse 013 Alde Feanen.

van der Heijden, E., M. Brongers, W. Altenburg, C. Beets, J. Streefkerk, D. van Buren, J. Medenblik, C. de Leeuw, and A. Kok. 2017. PAS-gebiedsanalyse 015 van Oordt's Mersken.

van der Heijden, E., M. Brongers, W. Altenburg, H. Hut, J. Streefkerk, J. Grijpstra, and M. Jalink. 2017. Document PAS-gebiedsanalyse voor Wijnjeterper Schar.

van der Heijden, E., M. Brongers, and J. Grijpstra. 2017. PAS-gebiedsanalyse 017 Bakkeveense Duinen.

van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000.* Alterra (Wageningen).

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Werkman, B. R., and T. V. Callaghan. 1996. Responses of bracken and heather to enhanced nitrogen availability: implications for the critical loads approach. In Nitrogen deposition and acidification of natural and semi-natural ecosystems.: The Macaulay Land Use Research Institute.

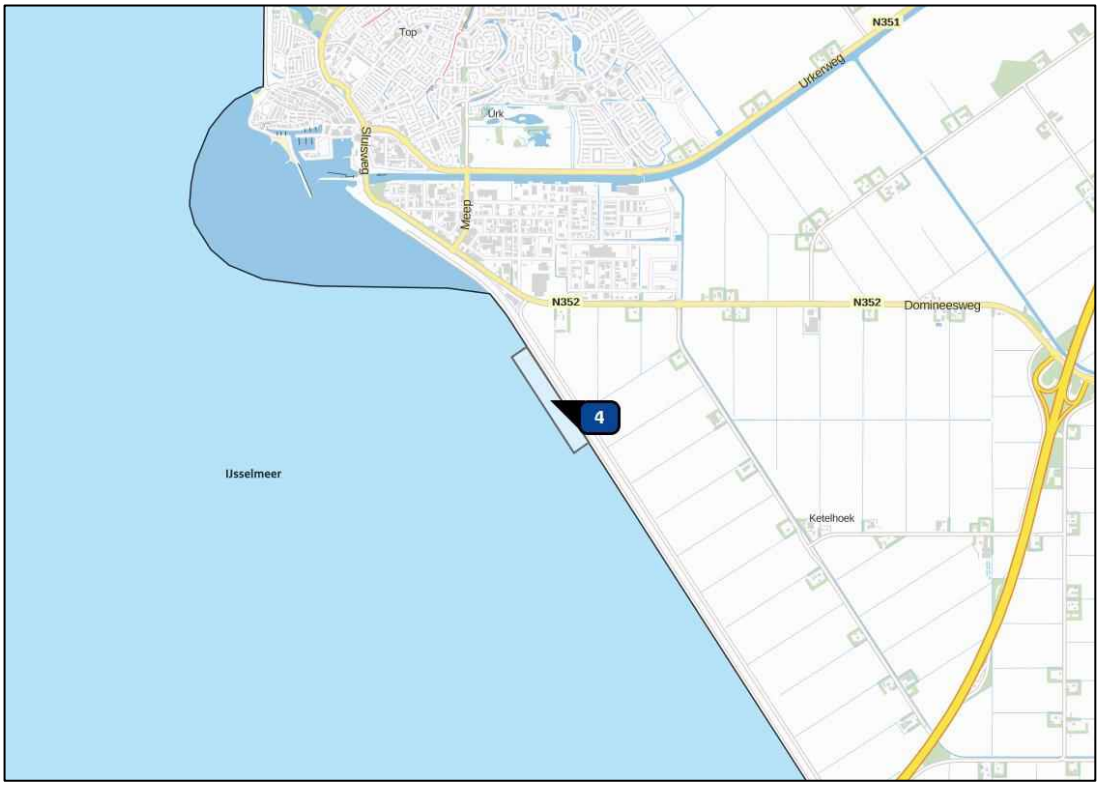
Bijlage 1 Notitie ‘Stikstofberekeningen MSNF’

Notitie

Onderwerp: Stikstofberekeningen MSNF
Projectnummer: 369579
Referentienummer: SWNL0273110
Datum: 22-02-2021

1 Inleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd ‘Maritieme Service-haven Noordelijk Flevoland’ (afgekort: MSNF). In onderstaande figuur is de ligging van de aan te leggen haven weergegeven.



Figuur 1 Locatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken zijn een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld. Voor het MER en het PIP is een onderzoek uitgevoerd in het kader van de wet- en regelgeving voor natuur. Het doel is om te bepalen of er mogelijke belemmeringen vanuit deze wet- en regelgeving zijn voor de realisatie van het plan. Als onderdeel hiervan dienen de effecten van het project op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij dient te worden nagegaan of ten gevolge van het plan negatieve effecten optreden in 1) stikstof-gevoelige habitattypen en/of 2) stikstofgevoelige leefgebieden. In deze notitie zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van de realisatie van de voorgenomen planontwikkeling.

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Iwan Vossen
Projectleider

M +31 6 13 76 96 02

2 Wettelijk kader en methodiek

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden beschermd waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof (stikstofoxiden en ammoniak) een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen hierdoor significante negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Effecten van een plan of een project op de toename van de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan de stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de ontwikkeling worden berekend. Voor het berekenen van de stikstofdepositie worden in het rekenmodel de emissies van stikstof in de verschillende situaties ingevoerd. Het rekenmodel berekent vervolgens de verspreiding van deze stikstofemissies en de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden op stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten.

2.1 Beoordeling stikstofdepositie projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan afgerond 0,00 mol N/ha/jaar), dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen vergunningplicht Wet natuurbescherming. Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) is er meestal wel een vergunningplicht Wet natuurbescherming. Alleen indien verslechtering van habitattypen of habitats van stikstofgevoelige soorten volledig uitgesloten kan worden in een ecologische beoordeling, ondanks een toename van de depositie, is er geen vergunningplicht. Een Wnb-vergunning kan in de volgende situatie verleend worden:

- Na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie afgerond ≤ 0,00 mol N/ha/jaar.
- Uit een ecologische beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.
- In het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte om de effecten van het project te compenseren[1].
- Uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.
- Na het succesvol doorlopen van de ADC-toets[2].

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstof-depositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning Wet natuurbescherming worden verleend.

[1] Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd door maatregelen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een natuurvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

[2] Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

2.2 Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de Natura 2000-gebieden ten opzichte van de feitelijke en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar), of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden, is het plan uitvoerbaar en kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

3 Uitgangspunten

3.1 Inleiding

Als gevolg van de realisatie van het plan ontstaan emissies van stikstof (NO_X en NH_3) tijdens de werkzaamheden in de realisatiefase en/of gebruiksfase van het plan. Beide fases zijn onderzocht om te beoordelen of de voorgenomen planontwikkeling een toename in stikstofdepositie oplevert in Natura 2000-gebieden.

3.2 Projectomschrijving

Het plan is om buitendijks circa 10 ha bedrijventerrein met een kade te realiseren. De realisatiefase bestaat uit een aanlegfase en een bouwfase. De totale uitvoering van de aanlegfase bedraagt drie jaar en de totale uitvoering van de bouwfase bedraagt één jaar. Het bedrijventerrein is in de gebruiksfase bestemd voor haven gerelateerde activiteiten.

3.3 Realisatiefase

3.3.1 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase (3 jaar, 2021-2023) worden mobiele werktuigen ingezet voor de inrichtings- en bouwwerkzaamheden en zijn er transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materieel en materialen. Hierbij ontstaan emissies van stikstof. Voor de verwachte werkzaamheden is een inschatting gemaakt van de totale inzet van de mobiele werktuigen en het vrachtverkeer.

3.3.1.1 Emissies mobiele werktuigen - aanlegfase

De emissieberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de emissieberekeningsmethodiek van het RIVM (2020; *Emissieberekening mobiele werktuigen*)[3]. De gehanteerde gegevensset met de bijhorende stage klasse en emissiefactoren zijn verkregen van het RIVM (2020; *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren*)[4], TNO[5] en de spreadsheet van TNO[6].

De berekeningen van de emissies tijdens de belasting van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig wordt belast, het opgegeven vermogen in kW, de belastingfactor van het vermogen en de emissiefactor in gram per kWh.

---

[3] Factsheet 277-4416 (versie 15-10-2020). *Emissieberekening mobiele werktuigen.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020

[4] Factsheet 373-4391 (versie 15-10-2020). *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020.

[5] TNO: *Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen.* https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/

[6] TNO: *spreadsheet met emissiefactoren*. https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx?download=1, via: https://zenodo.org/record/4138573#.X5fK_4hKiiM

De berekening van de emissies tijdens het stationair draaien van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig stationair draait (standaard 30%)[7], de onbelaste emissiefactoren in gram per liter per uur en de cilinderinhoud ($^{1}/_{20}$ste van het opgegeven vermogen).

In bijlage 1 zijn voor de mobiele werktuigen die worden ingezet de draaiuren en het vermogen opgenomen. Gezien de onvoorziene omstandigheden is worstcase gerekend met 10% extra emissie. In tabel 1 staan de totale emissies van de aanlegfase en de jaarlijkse emissies van de aanlegfase van de mobiele werktuigen. In het rekenmodel zijn de emissies ingevoerd als een vlakbron ter hoogte van de planlocatie. Voor de emissiekenmerken zijn een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd[8]. Als uitgangspunt is aangenomen dat alle werktuigen in stageklasse IV en alle vrachtwagens in Euroklasse 6 vallen.

Tabel 1 Totale emissies aanlegfase en jaarlijkse emissies aanlegfase

	Totale emissies aanlegfase	**Jaarlijkse emissies aanlegfase**
Kg NO_X	2.474,9	825,0
Kg NH_3	5,3	1,8

3.3.1.2 Emissies scheepvaart en uitbaggeren vaargeul- aanlegfase

Voor het vervoeren van het zand en stortsteen naar de haven wordt gebruik gemaakt van binnenvaartschepen met een gemiddeld laadvermogen van 4.000 ton. Binnenvaartschepen met dit laadvermogen behoren tot motorvrachtschepen in klasse M9 (CEMT klasse Vb). Deze klasse is gehanteerd voor de binnenvaartschepen. Als soortelijk gewicht van het te vervoeren zand is uitgegaan van 1,75 ton per kubieke meter. Voor het stortsteen is uitgegaan van een soortelijk gewicht van 1,6 ton per kubieke meter. In tabel 2 is het aantal vaarbewegingen van en naar de haven weergegeven.

Tabel 2 Totaal scheepsvaartbewegingen en scheepsvaartbewegingen per jaar

	Volume [m^3]	**Hoeveelheid in ton**	**Aantal scheeps-ladingen**	**Aantal vaar-bewegingen**
Haventerrein zand	983.250	1.720.688	431	862
Aanleg golfbreker zand	136.517,5	238.812	60	120
Aanleg golfbreker stortsteen	56.490	90.384	23	46
Totaal				**1.028**
Totaal per jaar afgerond				**343**

Alle vaarbewegingen van en naar de planlocatie zijn vervolgens gemodelleerd als lijnbron. Voor de schepen is aangenomen dat ze alle vol (100% geladen) aankomen en leeg vertrekken. De scheepvaartbewegingen zijn evenredig verdeeld over de twee vaarroutes.

Tijdens het lossen van de binnenvaartschepen (het stilliggen) is één bron opgenomen ter plaatse van de te realiseren haven, conform de instructies in AERIUS.

[7] TNO-rapport | TNO 2020 R11528 | 8 oktober 2020, p.38.
http://publications.tno.nl/publication/34637323/OfCtXZ/TNO-2020-R11528.pdf

[8] Dit zijn de standaardwaarden voor de sector mobiele werktuigen die het RIVM ook hanteert bij het opstellen van de GCN/GDN kaarten. https://www.aerius.nl/nl/factsheet-parents/source-characteristics-sectors-gcngdn

Daarnaast zijn er emissies ten gevolge van het uitbaggeren van de twee vaargeulen naar de haven. Voor de bereikbaarheid van de haven, wordt er namelijk een vaargeul in noordwestelijke richting gebaggerd en wordt er een vaargeul in zuidwestelijke richting gebaggerd. Beide vaargeulen worden 6,5 meter diep en 50 meter breed. In bijlage 1 is weergegeven hoe de emissies voor het uitbaggeren van de beide vaargeulen is berekend.

Tabel 3 Totale emissies uitbaggeren per vaargeul

	NO_X [kg]	**Warmteinhoud [MW]**	**Uittreedhoogte [m]**	**Spreiding [m]**
Baggeren – leeg	289,13	0,01	4,6	2,3
Baggeren – beladen	289,13	0,01	2,7	1,35
Transport – leeg	5,65	0,1	4,6	2,3
Transport – beladen	12,37	0,20076	2,7	1,35
Verspreiding stort – leeg	171,45	0,01	4,6	2,3
Verspreiding stort – beladen	171,45	0,01	2,7	1,35

3.3.1.3 Emissies wegverkeer - aanlegfase

De emissies van het wegverkeer worden door het rekenprogramma bepaald op basis van de emissiefactoren (g/km), behorende bij het snelheidsprofiel van de verschillende typen voertuigen, het aantal vervoersbewegingen per type voertuig en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Tijdens de aanlegfase zijn er enkel transportbewegingen voor de aan- en afvoer van het materiaal, materieel en het personeel dat wordt ingezet. Uitgangspunt is dat het vrachtverkeer van en naar het plangebied rijdt via de Domineesweg naar de A6, waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het lichtverkeer rijdt voor 75% van en naar het plangebied via de Domineesweg naar de A6 en voor 25% van en naar het plangebied via de richting Urk waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit traject bevindt zich buiten de bebouwde kom en daarom is het snelheidsprofiel ‘buitenwegen’ aangehouden in het rekenmodel. In tabel 4 is het type voertuig en de bijbehorende vervoersbewegingen weergegeven voor de aanlegfase. Gezien de onvoorziene omstandigheden is worstcase gerekend met 10% extra zwaar vrachtverkeer.

Tabel 4 Vervoersbewegingen wegverkeer aanlegfase

Transportklasse	**Totaal verkeer**	**Aantal vervoersbewegingen**
Zwaar vrachtverkeer	24.495 mvt	8.165 mvt/jaar
Licht verkeer (busjes personeel)	100 mvt/etm	100 mvt/etmaal

3.3.2 Bouwfase

Tijdens de bouwfase (1 jaar; 2024) worden mobiele werktuigen ingezet voor de inrichtings- en bouwwerkzaamheden en zijn er transportbewegingen voor de aan- en afvoer van materieel en materialen. Hierbij ontstaan emissies van stikstof. Voor de verwachte werkzaamheden is een inschatting gemaakt van de totale inzet van de mobiele werktuigen en het vrachtverkeer.

3.3.2.1 Emissies mobiele werktuigen

De emissieberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de emissieberekeningsmethodiek van het RIVM (2020; *Emissieberekening mobiele werktuigen*)[9]. De gehanteerde gegevensset met de bijhorende stage klasse en emissiefactoren zijn verkregen van het RIVM (2020; *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren*)[10], TNO[11] en de spreadsheet van TNO[12].

De berekeningen van de emissies tijdens de belasting van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig wordt belast, het opgegeven vermogen in kW, de belastingfactor van het vermogen en de emissiefactor in gram per kWh. De berekening van de emissies tijdens het stationair draaien van het werktuig zijn gebaseerd op de totale inzet in uren, de tijd dat het werktuig stationair draait (standaard 30%)[13], de onbelaste emissiefactoren in gram per liter per uur en de cilinderinhoud ($^1/_{20}$^{ste} van het opgegeven vermogen).

In bijlage 1 zijn voor de mobiele werktuigen die worden ingezet de draaiuren en het vermogen opgenomen. Gezien de onvoorziene omstandigheden is worstcase gerekend met 10% extra emissie. In tabel 5 staan de totale emissies van de bouwfase van de mobiele werktuigen. In het rekenmodel zijn de emissies ingevoerd als een vlakbron ter hoogte van de planlocatie. Voor de emissiekenmerken zijn een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd[14]. Als uitgangspunt is aangenomen dat alle werktuigen in stageklasse IV en alle vrachtwagens in Euroklasse 6 vallen.

Tabel 5 Totale emissies aanlegfase en jaarlijkse emissies bouwfase

	Totale emissies bouwfase
Kg NO_X	2.704,2
Kg NH_3	5,8

3.3.2.2 Emissies wegverkeer

De emissies van het wegverkeer worden door het rekenprogramma bepaald op basis van de emissiefactoren (g/km), behorende bij het snelheidsprofiel van de verschillende typen voertuigen, het aantal vervoersbewegingen per type voertuig en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Tijdens de bouwfase zijn er enkel transportbewegingen voor de aan- en afvoer van het materiaal, materieel en het personeel dat wordt ingezet. Uitgangspunt is dat het

[9] Factsheet 277-4416 (versie 15-10-2020). *Emissieberekening mobiele werktuigen.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/emissieberekening-mobiele-werktuigen/15-10-2020

[10] Factsheet 373-4391 (versie 15-10-2020). *Mobiele werktuigen – stage klasse emissiefactoren.* https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/15-10-2020.

[11] TNO: *Emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen.* https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/sustainable-traffic-and-transport/sustainable-mobility-and-logistics/emissiefactoren-voor-stikstofdepositieberekeningen/

[12] TNO: *spreadsheet met emissiefactoren*. https://zenodo.org/record/4138573/files/TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx?download=1, via: https://zenodo.org/record/4138573#.X5fK_4hKiiM

[13] TNO-rapport | TNO 2020 R11528 | 8 oktober 2020, p.38. http://publications.tno.nl/publication/34637323/OfCtXZ/TNO-2020-R11528.pdf

[14] Dit zijn de standaardwaarden voor de sector mobiele werktuigen die het RIVM ook hanteert bij het opstellen van de GCN/GDN kaarten. https://www.aerius.nl/nl/factsheet-parents/source-characteristics-sectors-gcngdn

vrachtverkeer van en naar het plangebied rijdt via de Domineesweg naar de A6, waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Het lichtverkeer rijdt voor 75% van en naar het plangebied via de Domineesweg naar de A6 en voor 25% van en naar het plangebied via de richting Urk waar het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Dit traject bevindt zich buiten de bebouwde kom en daarom is het snelheidsprofiel 'buitenwegen' aangehouden in het rekenmodel. In tabel 6 is het type voertuig en de bijbehorende vervoersbewegingen weergegeven voor de bouwfase. Gezien de onvoorziene omstandigheden is worstcase gerekend met 10% extra zwaar vrachtverkeer.

Tabel 6 Vervoersbewegingen wegverkeer bouwfase

Transportklasse	Totaal verkeer	Aantal vervoersbewegingen
Zwaar vrachtverkeer	10.420 mvt	10.420 mvt/jaar
Licht verkeer (busjes personeel)	100 mvt/etm	100 mvt/etmaal

3.4 Gebruiksfase

3.4.1 Inleiding

Voor de berekening van de effecten van het plan op de stikstofdepositie is gekeken naar de verwachte toename in emissies in de gebruiksfase. In de gebruiksfase zijn er emissies van stikstof ten gevolge van transport (wegverkeer en scheepvaart) en ten gevolge van industriële emissies.

3.4.2 Scheepvaartbewegingen

De haven wordt gebruikt door beroepsvaart en recreatievaart. Voor de scheepvaartbewegingen is gebruik gemaakt van de gegevens zoals deze zijn weergegeven in de memo: '20160531-409509 stikstofdepositieberekeningen Servicehaven Urk[15]' van Antea Group. Onderstaande tekst en tabel 1, waarin de aantallen schepen die de haven aandoen zijn weergegeven, zijn overgenomen uit genoemde memo. Het Bunkerstation is hierbij weggelaten, omdat dit niet wordt gerealiseerd.

3.4.2.1 Beroepsvaart

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing van 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal tien schepen van een dergelijke omvang gebruik maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld één keer per week, één keer per dag en één keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de wal loopt.

[15] Antea Group, 20160611-409509 stikstofdepositieberekeningen Servicehaven Urk, 11 juni 2016.

Tabel 7 Aantal schepen MSNF

		Aantal per jaar
Klasse V	Beroepsvaart	10
Jachten	Recreatievaart	52
Slepers	Beroepsvaart	365
Vissersboten	Beroepsvaart	12
Totaal		**439**

Voor het MSNF worden twee vaarroutes uitgebaggerd uitkomend op de bestaande vaargeul.

Het rekenmodel bepaalt de emissies van de transportbewegingen van de beroepsvaart automatisch. De emissies tijdens het varen worden bepaald op basis van het type schip (RWS-type), de totale afgelegde afstand per scheepvaartbeweging, de beladingsgraad en de emissiefactor NOx (kg/km) behorende bij het type schip en type vaarweg. De emissies tijdens het stilliggen worden bepaald op basis van het type schip, de ligtijd per schip en de emissiefactor NOx (kg/uur) behorende bij het type schip. De vaarroutes en aanlegplaats van de scheepvaart zijn in het rekenmodel ingevoerd als lijnbron. De emissie, uitstoothoogte en warmte-inhoud worden door het rekenmodel automatisch bepaald op basis van de ingevoerde parameters. Voor de slepers is RWS-type M0 aangehouden. Voor de vissersboten en de Klasse V-schepen is RWS-type M9 aangehouden. Voor de schepen is aangenomen dat ze alle een beladingsgraad van 0% hebben en een gemiddelde ligtijd met draaiende motor van 1 uur.

3.4.2.2 Recreatievaart

De emissies tijdens het varen zijn bepaald op basis van het aantal schepen, de afgelegde afstand per schip en een emissiefactor (g/km). De gehanteerde emissiefactoren voor het varen zijn bepaald in bijlage 1. In deze bijlage is ook de emissieberekening opgenomen. De emissies tijdens het varen zijn in het rekenmodel opgenomen als een lijnbron langs de vaarroutes. Hierbij is een uitstoothoogte van 1,5 meter en een warmte-inhoud van 0 MW gehanteerd.

3.4.3 Wegverkeer

Het gemotoriseerde verkeer rijdend op de wegen in en direct rond het plangebied is van invloed op de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden en is om die reden in de beoordeling betrokken. Voor de verkeersbewegingen is gebruik gemaakt van de gegevens, zoals deze zijn aangeleverd door Antea Group. In tabel 8 zijn deze gegevens weergegeven.

Tabel 8 Gehanteerde verkeersgegevens

Wegvak	**Intensiteit (mvt/etm)**		
	Licht verkeer	**Middelzwaar verkeer**	**Zwaar verkeer**
Ontsluitingsweg werkdag	352	14	16
Ontsluitingsweg weekdag	265	11	13
Domineesweg (N352) tussen Meep en A6	186	10	12
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	79	1	1

3.4.4 Industriële emissies

Het bestemmingsplan maakt op het bedrijventerrein bedrijven mogelijk t/m categorie 5.1 die te maken hebben met scheepsbouw of andere maritieme activiteiten (artikel 3 van de bestemmingsplan regels[16]).

Om een realistische inschatting te kunnen maken van de emissies zoals deze bij bedrijvigheid vrijkomt, is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde cijfers van 2015. In de databank[17] van CBS, Statline, zijn de emissies per bedrijfssector weergegeven (stationaire bronnen en mobiele bronnen). In de databank van het CBS is ook het totale oppervlak aan bedrijventerreinen in Nederland vermeld. Op basis van deze gegevens zijn de emissies vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare bedrijventerrein per jaar. Het emissiecijfer voor bedrijven bedraagt 350 kg/ha/jaar voor NO_X en 15 kg/ha/jaar voor NH_3. Dit is exclusief de energiesector, bouwnijverheid, waterbedrijven, afvalbedrijven, dienstverlening en de landbouw. Het bedrijventerrein wordt 10 ha groot. Dit betekent dat de emissies ten gevolge van de bedrijvigheid (350*10=) 3.500 kg/jaar NO_X en 150 kg/jaar NH_3.

3.5 Verkeerseffect op 5 km afstand

Voor het project is nagegaan of het bouwverkeer tijdens de realisatiefases en het wegverkeer tijdens de gebruiksfase effect heeft op meer dan 5 kilometer afstand van de weg. De te beoordelen wegen zijn ingetekend in ArcMap (10.7.1) en middels een buffer met een straal van circa 4.975 meter zijn er punten (met een onderlinge afstand van 50 meter) aangemaakt rondom de te beoordelen wegen. Deze punten zijn ingelezen in de AERIUS Calculator en opgenomen als rekenpunten.

Zowel in de realisatiefase (aanlegfase en bouwfase) als in de gebruiksfase heeft het bouwverkeer en het wegverkeer geen significant effect. In onderstaande tabel is per fase de motorvoertuigbewegingen en het berekende effect opgenomen. Nergens wordt er een stikstofdepositie berekend van afgerond meer dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Fase	Motorvoertuigbewegingen	Stikstofdepositie (mol N/ha/jaar)
Realisatiefase 1 (aanlegfase)	• 8.165 mvt/jr zwaar vrachtverkeer • 100 mvt/etm licht verkeer	0,00
Realisatiefase 2 (bouwfase)	• 10.420 mvt/jr zwaar vrachtverkeer • 100 mvt/etm licht verkeer • 265 mvt/etm licht verkeer	0,00
Gebruiksfase	• 11 mvt/etm middelzwaar vrachtverkeer • 13 mvt/etm zwaar vrachtverkeer	0,00

4 Projecteffect planontwikkeling

4.1 Projecteffect Realisatiefase

Voor de realisatiefase (aanlegfase en bouwfase) is het project effect berekend. Dit is de maximale toename van de stikstofdepositie in omliggende natuurgebieden als gevolg van het plan. De uitvoeringsduur voor de aanlegfase bedraagt 3 jaar. Het verwachtte jaar van de start van de werkzaamheden is 2021. Voor de aanlegfase is het worstcase jaar inzichtelijk gemaakt waarbij zowel de aanleg van de haven wordt uitgevoerd als de vaargeul wordt

[16] NL.IMRO.9924.IPservicehavenFL-VG01

[17] https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83390NED/table?dl=274F7

uitgebaggerd. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn voor aanlegfase uitgevoerd voor het jaar 2021. Dit is een worstcaseberekening omdat de emissiefactoren van het wegverkeer in dit jaar het hoogste zijn. De uitvoeringsduur voor de bouwfase bedraagt 1 jaar. Het verwachtte jaar van de start van de werkzaamheden is 2024. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn voor bouwfase uitgevoerd voor het jaar 2024. De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2020.

4.1.1 Projecteffect aanlegfase

In de aanlegfase wordt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie van afgerond 0,02 mol N/ha/jaar berekend. Het resultaatbestand (.pdf) van AERIUS Calculator voor de aanlegfase is los meegeleverd met deze notitie en tevens opgenomen in bijlage 2.

4.1.2 Projecteffect bouwfase

In de bouwfase wordt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie van afgerond 0,01 mol N/ha/jaar berekend. Het resultaatbestand (.pdf) van AERIUS Calculator voor de bouwfase is los meegeleverd met deze notitie en tevens opgenomen in bijlage 3.

4.2 Projecteffect gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is het projecteffect berekend. Dit is de maximale toename van de stikstofdepositie in omliggende natuurgebieden als gevolg van de exploitatie van het plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn voor gebruiksfase uitgevoerd voor het jaar 2025. Dit is het verwachtte jaar dat het plan gerealiseerd is. De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2020.

In de gebruiksfase wordt een toename van de stikstofdepositie van afgerond 0,02 mol N/ha/jaar berekend. Het resultaatbestanden (.pdf) van AERIUS Calculator voor de gebruiksfase is los meegeleverd met deze notitie en tevens opgenomen in bijlage 4.

4.3 Verkeerseffect op 5 km afstand

Voor het project is nagegaan of het bouwverkeer tijdens de realisatiefases en het wegverkeer tijdens de gebruiksfase effect heeft op meer dan 5 kilometer afstand van de weg. Zowel in de realisatiefase (aanlegfase en bouwfase) als in de gebruiksfase heeft het bouwverkeer en het wegverkeer geen significant effect. Nergens wordt er een stikstofdepositie berekend van afgerond meer dan 0,00 mol N/ha/jaar.

5 Conclusie

Tijdens de realisatiefase (aanlegfase en bouwfase) van het project zijn er tijdens de werkzaamheden tijdelijke toenamen van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten.

Na de realisatiefase is er in de gebruiksfase ook een toename van de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten ten gevolge van het project.

Aangezien er een toename hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar is berekend is er voor het project mogelijk sprake van een vergunningplicht Wet natuurbescherming. Een vergunning is niet nodig als een verslechtering van habitattypen of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kan worden in een ecologische beoordeling.

Verantwoording

Titel	Stikstofberekeningen MSNF
Projectnummer	369579
Referentienummer	SWNL0273110
Revisie	Revisie
Datum	22-02-2021
Auteur	Iwan Vossen
E-mailadres	iwan.vossen@sweco.nl
Gecontroleerd door	Sergej Jansen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Emissieberekeningen:

1. Emissieberekeningen mobiele werktuigen
2. Totale emissies aanlegfase, bouwfase en vervoer
3. Emissieberekening baggeren
4. Emissies recreatievaart

| Aangeleverde modelstic keus | | |

Totaal aanleg	Emissie NOx (kg)	Emissie NH3 (kg)	Aantal vervoersbewegingen
aanlegfase totaal	2249,9	4,8	
Uitvoeringsduur	3	3	3,0
Onvoorziene inzet	10	10	10,0
Totale emissie incl. onvoorzien	2474,9	5,3	
Totale emissie	825,0	1,8	
Totaal vrachtvervoersbewegingen			22268
Totaal vrachtvervoersbewegingen incl. onvoorzien			24494,8
Totaal vrachtvervoersbewegingen per jaar			8164,9
Totaal vervoersbewegingen bouwvakkers			100
vaarbewegingen			1028

Totaal bouw	Emissie NOx (kg)	Emissie NH3 (kg)	Aantal vervoersbewegingen
aanlegfase totaal	2458,4	5,3	
Uitvoeringsduur	1	1	1,0
Onvoorziene inzet	10	10	10,0
Totale emissie incl. onvoorzien	2704,2	5,8	
Totale emissie	2704,2	5,8	
Totaal vrachtvervoersbewegingen			9472,0
Totaal vrachtvervoersbewegingen incl. onvoorzien			10419,2
Totaal vrachtvervoersbewegingen per jaar			10419,2
Totaal vervoersbewegingen bouwvakkers			100
vaarbewegingen			0

gegevens baggerschip	overgenomen uit: LievenseCSO, Bochtafsnijding vaargeul Holwerd-ameland, Stikstofdepositie voorkeursalternatief conform uitvoeringsplan, WAB003896, 9 juli 2018														
Type schip	Kempenaar (klasse M2)														
Geïnstalleerd vermogen	370	kW													
Emissie/km leeg - varend	0,0891717	kg Nox/km		0,1	warmteinhoud (MW)			4,6	hoogte (m)			2,3	spreiding (m)		
Emissie/km beladen - varend	0,19507	kg Nox/km		0,20076	warmteinhoud (MW)			2,7	hoogte (m)			1,35	spreiding (m)		
emissiefactoren - leeg - stilliggend				0,01	warmteinhoud (MW)			4,6	hoogte (m)			2,3	spreiding (m)		
emissiefactoren - beladen - stilliggend				0,01	warmteinhoud (MW)			2,7	hoogte (m)			1,35	spreiding (m)		
typische snelheid	13	km/uur													
typische belading netto	694	m3													
vermogen baggerpomp	625	kW													
vermogen jetpomp	810	kW													
Emissie baggeren/m3	0,002628482	kg/m3	Vermogen (pomp en voortstuwing)*Emissiefactor 11 gr/kWh, Laadduur 10 minuten gedeeld door beunvolume												
Emissie klappen/m3	0,001558598	kg/m3	Vermogen (pomp en voortstuwing)*Emissiefactor 11 gr/kWh, Laadduur 5 minuten gedeeld door beunvolume												
percentage vaartijd op 100% capaciteit	100%														
uitbaggeren vaargeulen	Vaargeul														
lengte vaargeul	2,00														
huidige waterdiepte	4,30														
vaargeul diepte	6,50														
breedte vaargeul	50,00														
volume uit te baggeren grond	220000,00														
vaarafstand naar stort	200,00			bagger wordt gestort naast vaargeul											
aantal beunen	317,00														
Emissies	Vaargeul 1 Totaal	Vaargeul 2 Totaal													
Baggeren - Leeg	289,13	289,13	kg	0,01	warmteinhoud (MW)			4,6	hoogte (m)			2,3	spreiding (m)		
Baggeren - Beladen	289,13	289,13	kg	0,01	warmteinhoud (MW)			2,7	hoogte (m)			1,35	spreiding (m)		
transport leeg	5,65	5,65	kg	0,1	warmteinhoud (MW)			4,6	hoogte (m)			2,3	spreiding (m)		
Transport beladen	12,37	12,37	kg	0,20076	warmteinhoud (MW)			2,7	hoogte (m)			1,35	spreiding (m)		
verspreiding stort - Leeg	171,45	171,45	kg	0,01	warmteinhoud (MW)			4,6	hoogte (m)			2,3	spreiding (m)		
Verspreiding stort - Belladen	171,45	171,45	kg	0,01	warmteinhoud (MW)			2,7	hoogte (m)			1,35	spreiding (m)		
totaal	939,18	939,18	kg												

Emissieregistratie (2016) Motoremissies uit de recreatievaart_versie2016

Aantal boten per type (2014) (aantal en % van totaal aantal)

Open zeilboot	Kajuitzeilboot	Kajuitmotorboot	Open motorboot	Snelle open motorboot
44660	81540	60660	60697	32683
15.9	29.1	21.6	21.7	11.7

Brandstofgebruik per boot per type (kg brandstof/uur)

Open zeilboot	Kajuitzeilboot	Kajuitmotorboot	Open motorboot	Snelle open motorboot	Gewogen gemiddelde o.b.v. aantal boten per type
1.95	2.40	3.74	1.52	5.09	2.74

Technologie mix (2015) (% van de totale vloot)

Benzine (2T-2T LE-4T)	Diesel
60	40

Klein et al. (2017) Methods for calculating the emissions of transport in the Netherlands

Emissiefactor (2015) gram NOx/kg brandstof

Benzine	Diesel	Gewogen gemiddele o.b.v. technologie mix
12.5	57.6	30.5

Emissiefactor (2015) gram PM10/kg brandstof

Benzine	Diesel	Gewogen gemiddele o.b.v. technologie mix
0.3	1.2	0.7

Snelheid

Snelheid km/u

6

Sweco emissiefactor

Emissiefactor gram NOx/km	Emissiefactor gram PM10/km
14.0	0.3

Emissiefactor gram NOx/uur	Emissiefactor gram PM10/uur
83.7	1.8

Recreatievaart	vaargeul 1	vaargeul 2
lengte (km) (heen en terug)	4	4
Aantal schepen	26	26
Emissie NOx g/km	14.0	14.0
Emissie Nox kg	1.451220323	1.451220323

Bijlage 2 Rekenrapport AERIUS Calculator:
Realisatiefase deel 1: Aanlegfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening aanlegfase

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Urk Maritieme Servicehaven	zuidermeerdijk, 1 Urk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Inrichtingsfase	RfrCzbZkLvUN

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 december 2020, 11:13	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3.317,87 kg/j
NH3	7,82 kg/j

Resultaten

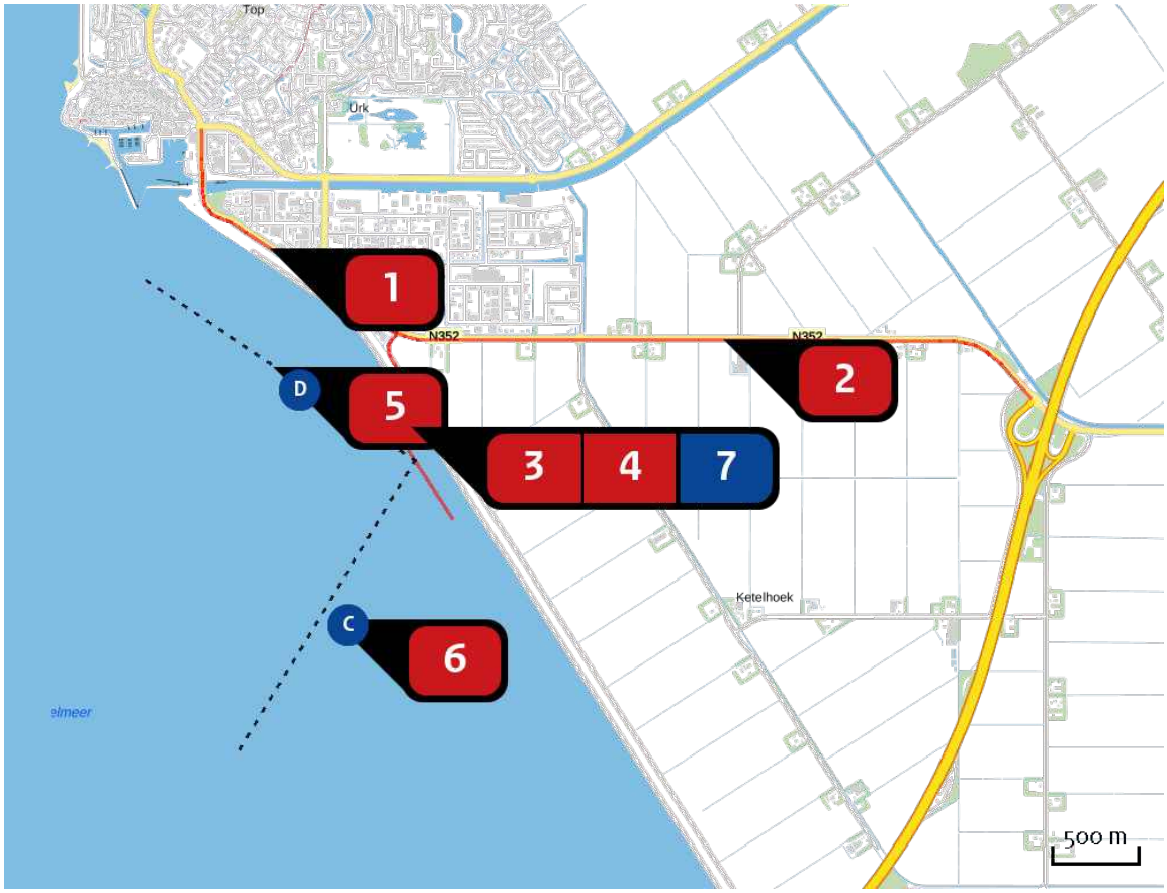
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Weerribben	0,02

Toelichting

berekening voor MER en PIP
Realisatiefase deel 1: Aanlegfase
Incl. uitbaggeren vaargeuls

Locatie
aanlegfase



Emissie
aanlegfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	4,09 kg/j
2		Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	4,97 kg/j	138,90 kg/j
3		Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	16,49 kg/j
4		Maritieme Servicehaven Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	1,80 kg/j	825,00 kg/j
5		uitbaggeren vaargeul 1 Mobiele werktuigen | Delfstoffenwinning	-	939,18 kg/j
6		uitbaggeren vaargeul 2 Mobiele werktuigen | Delfstoffenwinning	-	939,18 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Scheepvaart Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats	-	455,04 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Weerribben	0,02	
De Wieden	0,01	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	
Rijntakken	0,01	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	
Veluwe	0,01	
Holtingerveld	0,01	
Zwarte Meer	0,01	-
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	
Dwingelderveld	0,01	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	
Wijnjeterper Schar	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,02	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
H7210 Galigaanmoerassen	0,02	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,02	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
H3140 Kranswierwateren	0,01	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	-
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,01	-

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	-
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	-
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	-
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	-

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	

Holtingerveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

Zwarte Meer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	-
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	

Dwingelderveld

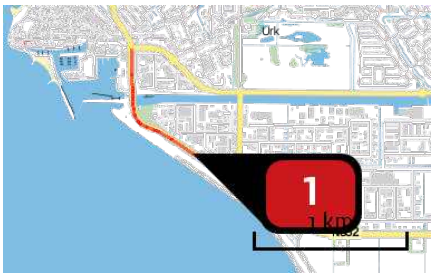
Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	

Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)
aanlegfase



Naam: Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y): 170031, 518581
NOx: 4,09 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25,0 / etmaal	NOx	4,09 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



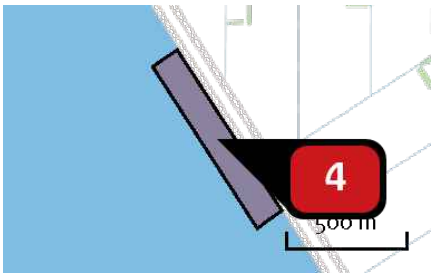
Naam: Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y): 172645, 518052
NOx: 138,90 kg/j
NH3: 4,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0 / etmaal	NOx	26,33 kg/j
			NH3	2,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8.165,0 / jaar	NOx	112,57 kg/j
			NH3	2,44 kg/j



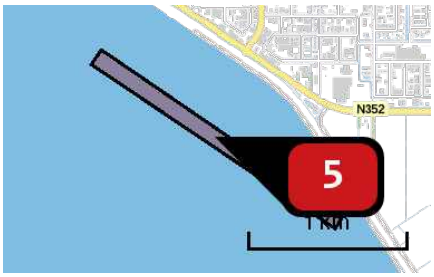
Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	16,49 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / etmaal	NOx	3,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8.165,0 / jaar	NOx	12,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



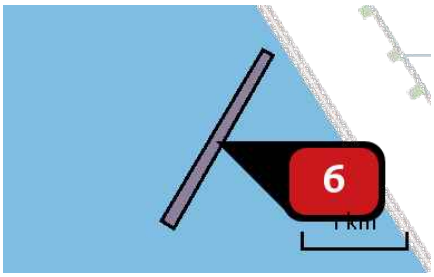
Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170920, 517390
NOx	825,00 kg/j
NH3	1,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	825,00 kg/j
					NH3	1,80 kg/j



Naam: uitbaggeren vaargeul 1
Locatie (X,Y): 170053, 517898
NOx: 939,18 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Baggeren - leeg	4,6	2,3	0,0	NOx	289,13 kg/j
AFW	Baggeren - beladen	2,7	1,4	0,0	NOx	289,13 kg/j
AFW	Transport - leeg	4,6	2,3	0,1	NOx	5,65 kg/j
AFW	Transport - beladen	2,7	1,4	0,2	NOx	12,37 kg/j
AFW	Verspreiding stort - leeg	4,6	2,3	0,0	NOx	171,45 kg/j
AFW	Verspreiding stort - beladen	2,7	1,4	0,0	NOx	171,45 kg/j

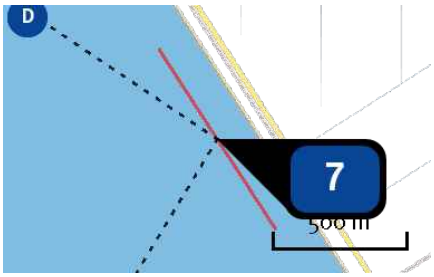


Naam: uitbaggeren vaargeul 2

Locatie (X,Y): 170396, 516438

NOx: 939,18 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Baggeren - leeg	4,6	2,3	0,0	NOx	289,13 kg/j
AFW	Baggeren - beladen	2,7	1,4	0,0	NOx	289,13 kg/j
AFW	Transport - leeg	4,6	2,3	0,1	NOx	5,65 kg/j
AFW	Transport - beladen	2,7	1,4	0,2	NOx	12,37 kg/j
AFW	Verspreiding stort - leeg	4,6	2,3	0,0	NOx	171,45 kg/j
AFW	Verspreiding stort - beladen	2,7	1,4	0,0	NOx	171,45 kg/j



Naam	Scheepvaart
Locatie (X,Y)	170866, 517356
NOx	455,04 kg/j

Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
M9	zand en stortsteen	8	NOx	455,04 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Type vaarweg	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
C	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	86	100
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	86	0
D	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	86	100
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	86	0

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 3 Rekenrapport AERIUS Calculator:
Realisatiefase deel 2: Bouwfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Bouwfase

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Urk Maritieme Servicehaven	--, -- --

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Inrichtingsfase	RQiauARYmC67

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
01 december 2020, 09:46	2024	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2.875,99 kg/j
NH3	13,20 kg/j

Resultaten

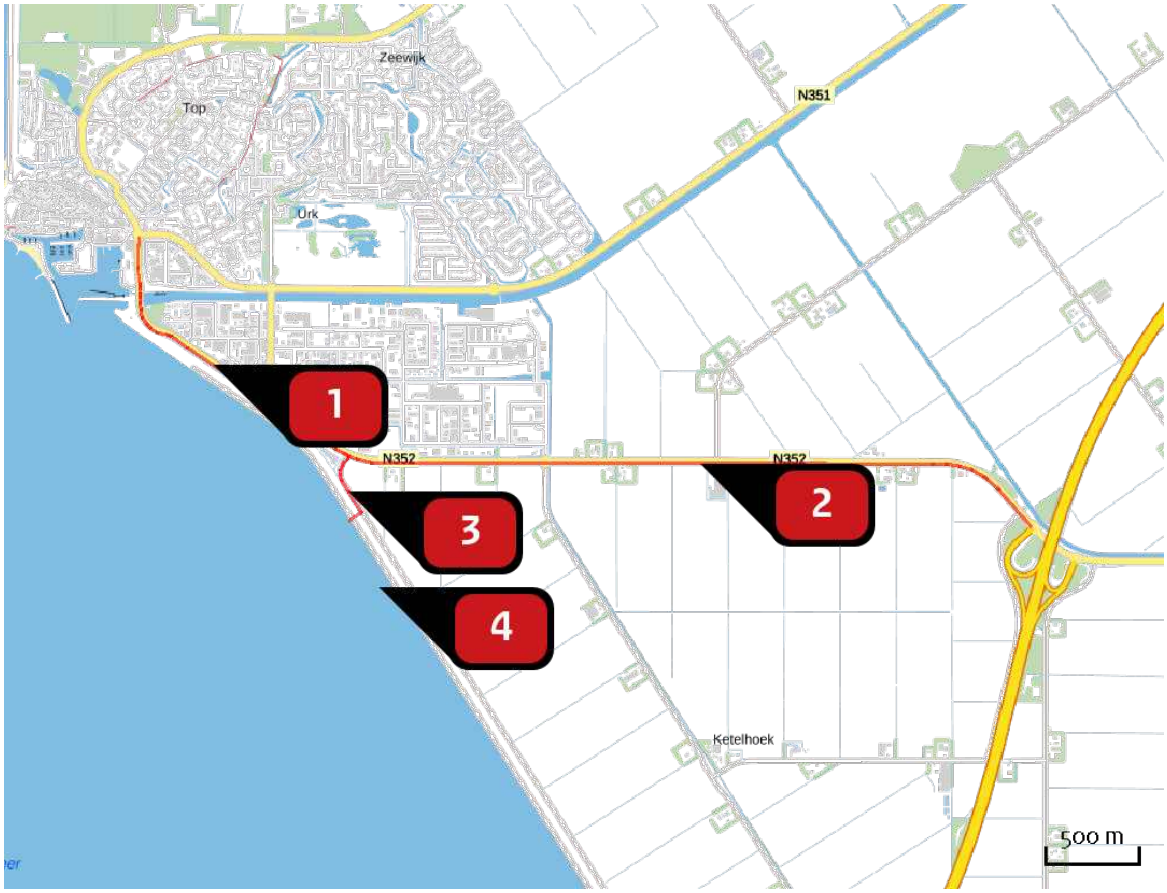
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Weerribben	0,01

Toelichting

berekening voor MER en PIP
Realisatiefase deel 2: Bouwfase

Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,33 kg/j
2		Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	6,19 kg/j	150,83 kg/j
3		Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	17,63 kg/j
4		Maritieme Servicehaven Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	5,80 kg/j	2.704,20 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Weerribben	0,01	
Rijntakken	0,01	
De Wieden	0,01	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,01	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	
Zwarte Meer	0,01	-
Veluwe	0,01	
Holtingerveld	0,01	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	
Dwingelderveld	0,01	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype
(mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
H3140 Kranswierwateren	0,01	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	-
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	-
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	-
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	-

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	-
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	

Zwarte Meer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	

Holtingerveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	-
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	-
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	-
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-

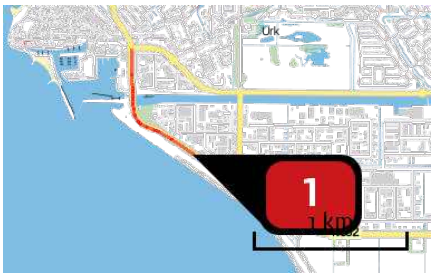
Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)

Bouwfase



Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
NOx	3,33 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25,0 / etmaal	NOx	3,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



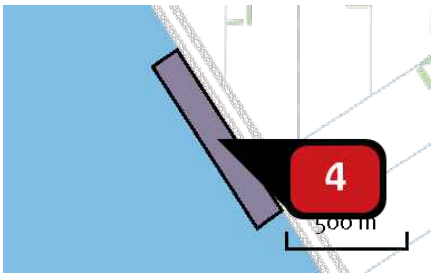
Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172645, 518052
NOx	150,83 kg/j
NH3	6,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0 / etmaal	NOx	21,30 kg/j
			NH3	2,63 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10.420,0 / jaar	NOx	129,53 kg/j
			NH3	3,56 kg/j



Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	17,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / etmaal	NOx	3,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10.420,0 / jaar	NOx	14,46 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170920, 517390
NOx	2.704,20 kg/j
NH3	5,80 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	mobiele werktuigen	4,0	4,0	0,0	NOx	2.704,20 kg/j
					NH3	5,80 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 4 Rekenrapport AERIUS Calculator: Gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Gebruiksfase

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Sweco	Zuiderzeedijk, 1 Urk

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Urk Maritieme Servicehaven	Rbs986JvJv49

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
30 november 2020, 17:48	2025	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3.735,31 kg/j
NH3	161,62 kg/j

Resultaten

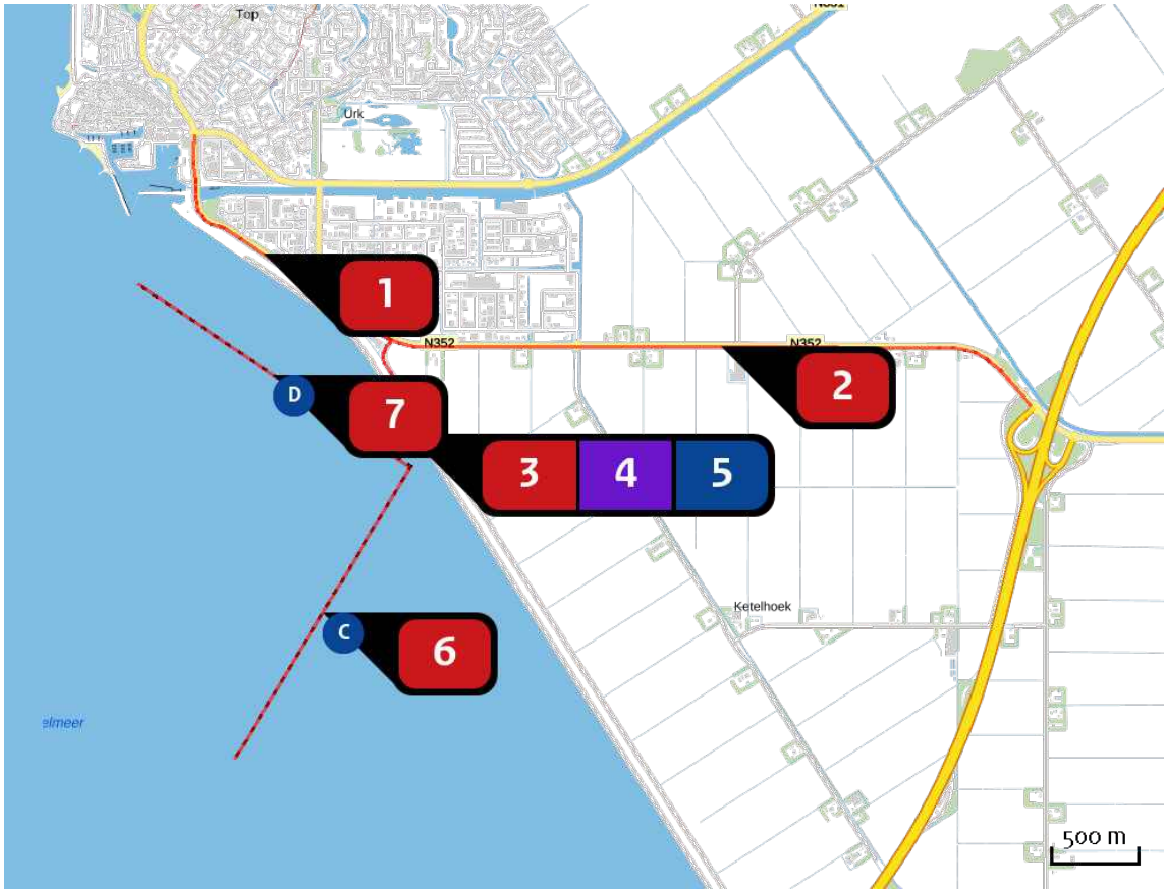
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Weerribben	0,02

Toelichting

Urk Maritieme Servicehaven
gebruiksfase

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	1,41 kg/j	12,78 kg/j
2		Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	8,88 kg/j	123,45 kg/j
3		Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	1,33 kg/j	16,83 kg/j
4		Maritieme Servicehaven Industrie | Overig	150,00 kg/j	3.500,00 kg/j
5		Bron 5 Scheepvaart | Binnenvaart: Aanlegplaats	-	79,35 kg/j
6		recreatievaart Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	1,45 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	recreatievaart Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	1,45 kg/j

Resultaten stikstof gevoelige Natura 2000 gebieden (mol/ha/j)

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Weerribben	0,02	
De Wieden	0,02	
Rottige Meenthe & Brandemeer	0,02	
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	0,01	
Rijntakken	0,01	
Holtingerveld	0,01	
Zwarte Meer	0,01	-
Veluwe	0,01	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	0,01	
Dwingelderveld	0,01	
Olde Maten & Veerslootslanden	0,01	
Wijnjeterper Schar	0,01	
Fochteloërveen	0,01	
Alde Feanen	0,01	
Bakkeveense Duinen	0,01	
Norgerholt	0,01	
Mantingerzand	0,01	
Mantingerbos	0,01	
Witterveld	0,01	
Van Oordt's Mersken	0,01	

Natuurgebied	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Vecht- en Beneden-Reggegebied	0,01	
Drentsche Aa-gebied	0,01	
Elperstroomgebied	0,01	
Drouwenerzand	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Resultaten per habitattype (mol/ha/j)

voor de 10 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met het hoogste resultaat

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,02	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,02	
H7210 Galigaanmoerassen	0,02	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,02	
ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
H6410 Blauwgraslanden	0,02	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,02	
H9999:34 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,02	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,02	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	
H3140 Kranswierwateren	0,02	
ZGH3140 Kranswierwateren	0,01	

Weerribben

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,02	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,02	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,02	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,02	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,02	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,02	
H9999:35 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,02	
ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,01	
ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	-

De Wieden

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden	0,01	
ZGH4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,01	-

Rottige Meenthe & Brandemeer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H91D0 Hoogveenbossen	0,02	
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,02	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,01	
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,01	
H7210 Galigaanmoerassen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
ZGH3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,01	

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H3110 Zeer zwakgebufferde vennen	0,01	

Rijntakken

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	
H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	
ZGLg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	-
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	
H9999:38 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	

Holtingerveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	
H91D0 Hoogveenbossen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	

Zwarte Meer

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	-

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
ZGLg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
ZGL4030 Droge heiden	0,01	
Lg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
ZGLg09 Droog struisgrasland	0,01	
ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H3130 Zwakgebufferde vennen	0,01	

Veluwe

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH4030 Droge heiden	0,01	
ZGH9190 Oude eikenbossen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,01	
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,01	
H6230 Heischrale graslanden	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	

Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,01	
Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,01	
Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,01	
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,01	
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	
H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,01	
H6410 Blauwgraslanden	0,01	
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,01	
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0,01	-
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	

Dwingelderveld

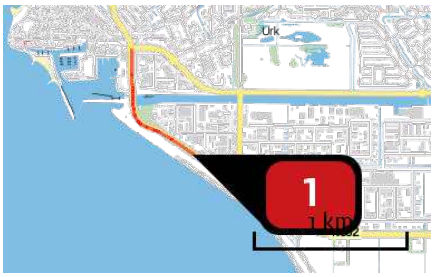
Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
Lg13 Bos van arme zandgronden	0,01	
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,01	
H9190 Oude eikenbossen	0,01	
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,01	
L4030 Droge heiden	0,01	
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	
L4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
ZGH2330 Zandverstuivingen	0,01	
H9999:30 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7120).	0,01	
H4030 Droge heiden	0,01	
H5130 Jeneverbesstruwelen	0,01	
H3160 Zure vennen	0,01	
Lg04 Zuur ven	0,01	
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,01	
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H2330 Zandverstuivingen	0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	
ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,01	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,01	

Dwingelderveld

Habitattype	Hoogste bijdrage	Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen*
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,01	
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,01	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	

* 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 in deze kolom weergegeven.

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
NOx	12,78 kg/j
NH3	1,41 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	79,0 / etmaal	NOx	9,69 kg/j
			NH3	1,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	1,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx	2,05 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



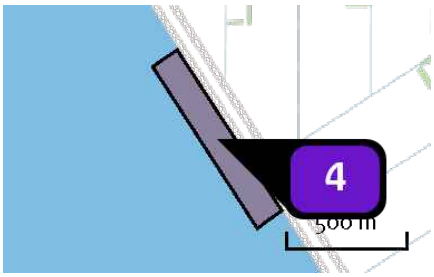
Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172645, 518052
NOx	123,45 kg/j
NH3	8,88 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	186,0 / etmaal	NOx	48,68 kg/j
			NH3	6,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx	22,30 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0 / etmaal	NOx	52,47 kg/j
			NH3	1,56 kg/j

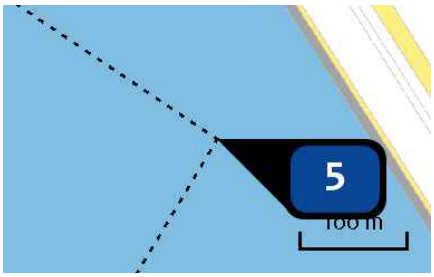


Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	16,83 kg/j
NH3	1,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	265,0 / etmaal	NOx NH3	7,74 kg/j 1,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	11,0 / etmaal	NOx NH3	2,74 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13,0 / etmaal	NOx NH3	6,35 kg/j < 1 kg/j



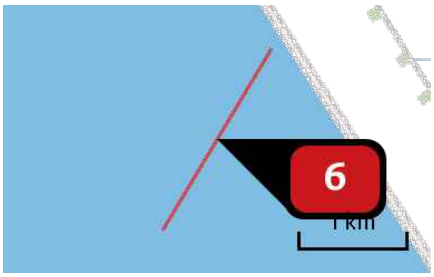
Naam	Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170920, 517390
Uitstoothoogte	22,0 m
Oppervlakte	10,1 ha
Spreiding	11,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	3.500,00 kg/j
NH3	150,00 kg/j



Naam	Bron 5
Locatie (X,Y)	170867, 517368
NOx	79,35 kg/j

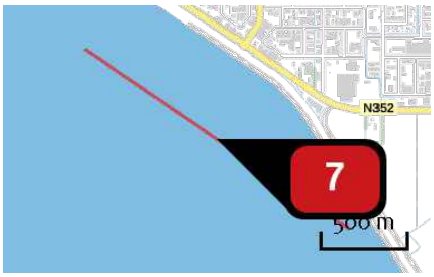
Scheepstype	Omschrijving	Verblijftijd (u/bezoek)	Stof	Emissie
Mo	Slepers	1	NOx	57,54 kg/j
M9	Klasse V	1	NOx	9,91 kg/j
M9	Vissersboten	1	NOx	11,90 kg/j

Vaarroute binnengaats	Scheepstype	Richting	Type vaarweg	Aantal vaarbewegingen (/j)	Percentage geladen
C	Motorvrachtschip - Mo (Overig)	Aanmerend	CEMT_Vb	183	0
	Motorvrachtschip - Mo (Overig)	Vertrekkend	CEMT_Vb	183	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	5	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	6	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	5	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	6	0
D	Motorvrachtschip - Mo (Overig)	Aanmerend	CEMT_Vb	183	0
	Motorvrachtschip - Mo (Overig)	Vertrekkend	CEMT_Vb	183	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	5	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Aanmerend	CEMT_Vb	6	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	5	0
	Motorvrachtschip - M9 (Verlengd Groot Rijnschip)	Vertrekkend	CEMT_Vb	6	0



Naam recreatievaart
Locatie (X,Y) 170366, 516531
NOx 1,45 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	recreatievaart	1,5	4,0	0,0	NOx	1,45 kg/j



Naam recreatievaart
Locatie (X,Y) 170088, 517892
NOx 1,45 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	recreatievaart	1,5	4,0	0,0	NOx	1,45 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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.

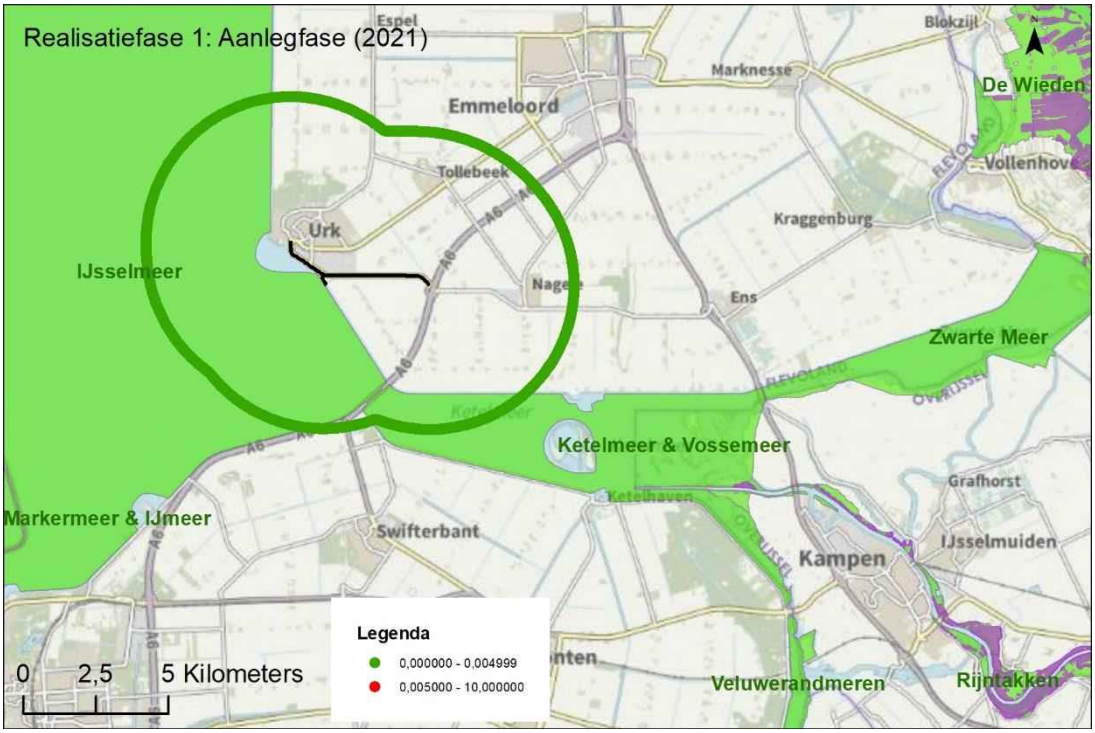
Rekenbasis

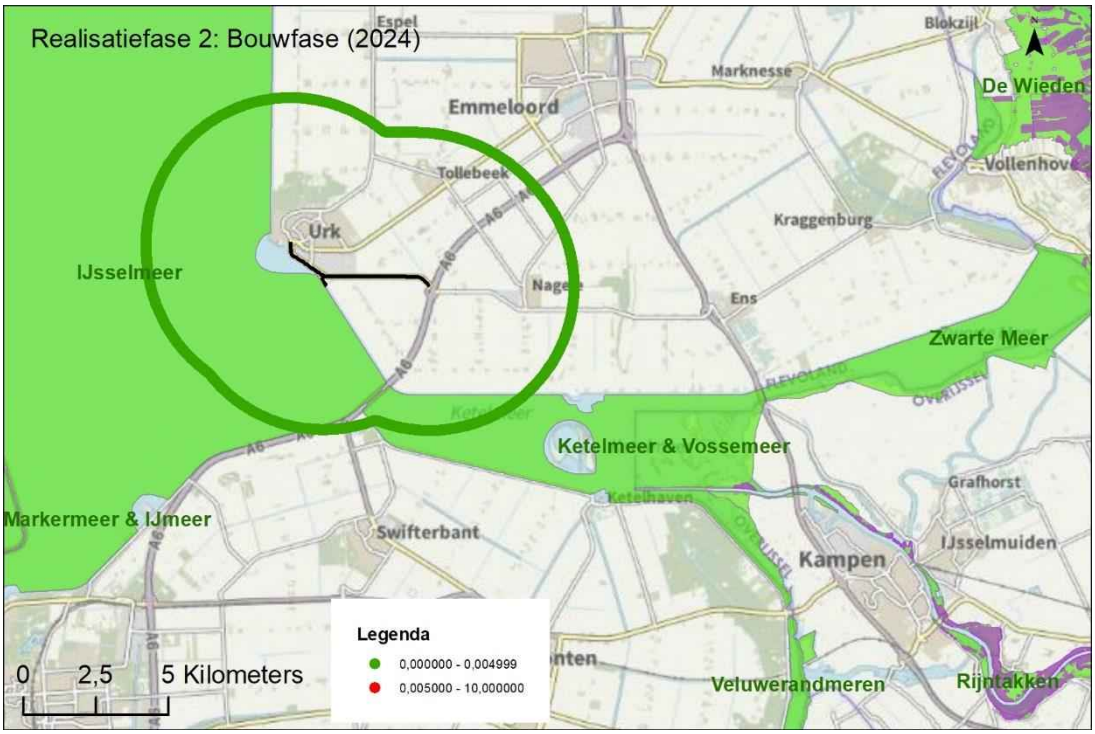
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

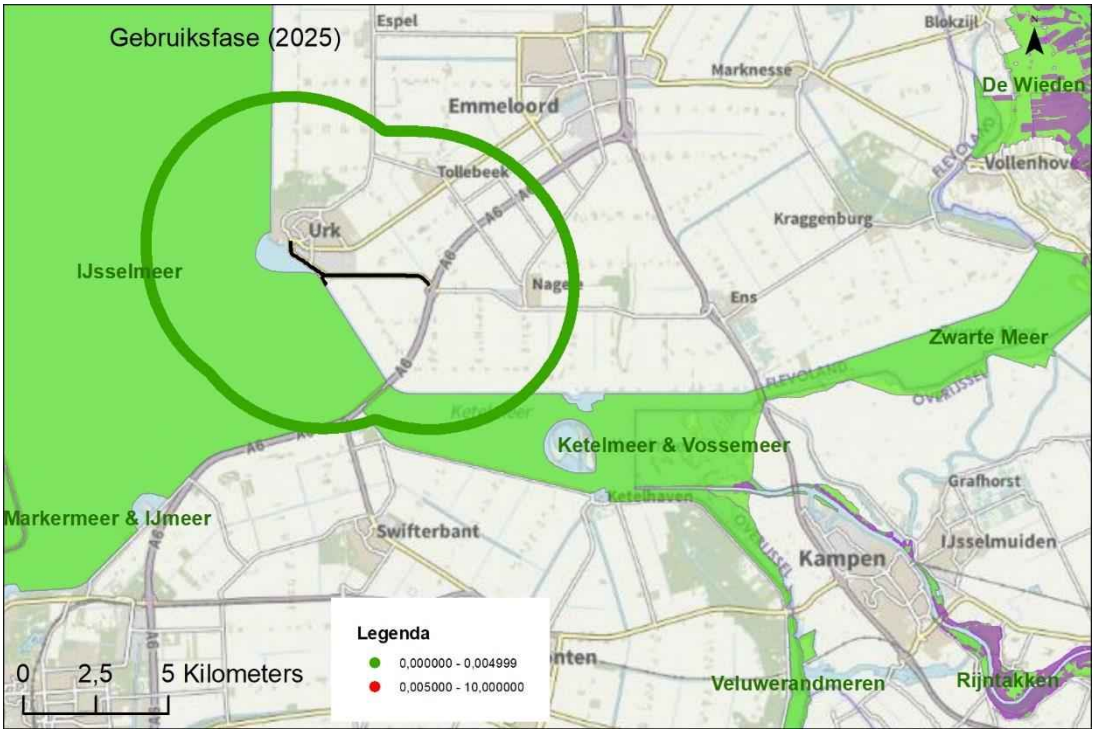
AERIUS	versie 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 5 Resultaten onderzoek verkeerseffecten op meer dan 5 kilometer afstand en Rekenrapporten AERIUS Calculator.






Gebruiksfase (2025)
Espel
Blokzijl
Marknesse
Emmeloord
De Wieden
Tollebeek
Vollenhove
Urk
Kraggenburg
IJsselmeer
Ens
Zwarte Meer
Ketelmeer & Vossemeer
Grafhorst
Markermeer & IJmeer
Swifterbant
Kampen
IJsselmuiden
Legenda
0,000000 - 0,004999
0,005000 - 10,000000
0
2,5
5 Kilometers
Veluwerandmeren
Rijntakken

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
MSNF	-, -- --

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MSNF-Verkeer Realisatiefase 1: Aanlegfase (2021)	S2ksEDsZzoHi

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 februari 2021, 14:20	2021	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	159,48 kg/j
NH3	6,02 kg/j

Resultaten

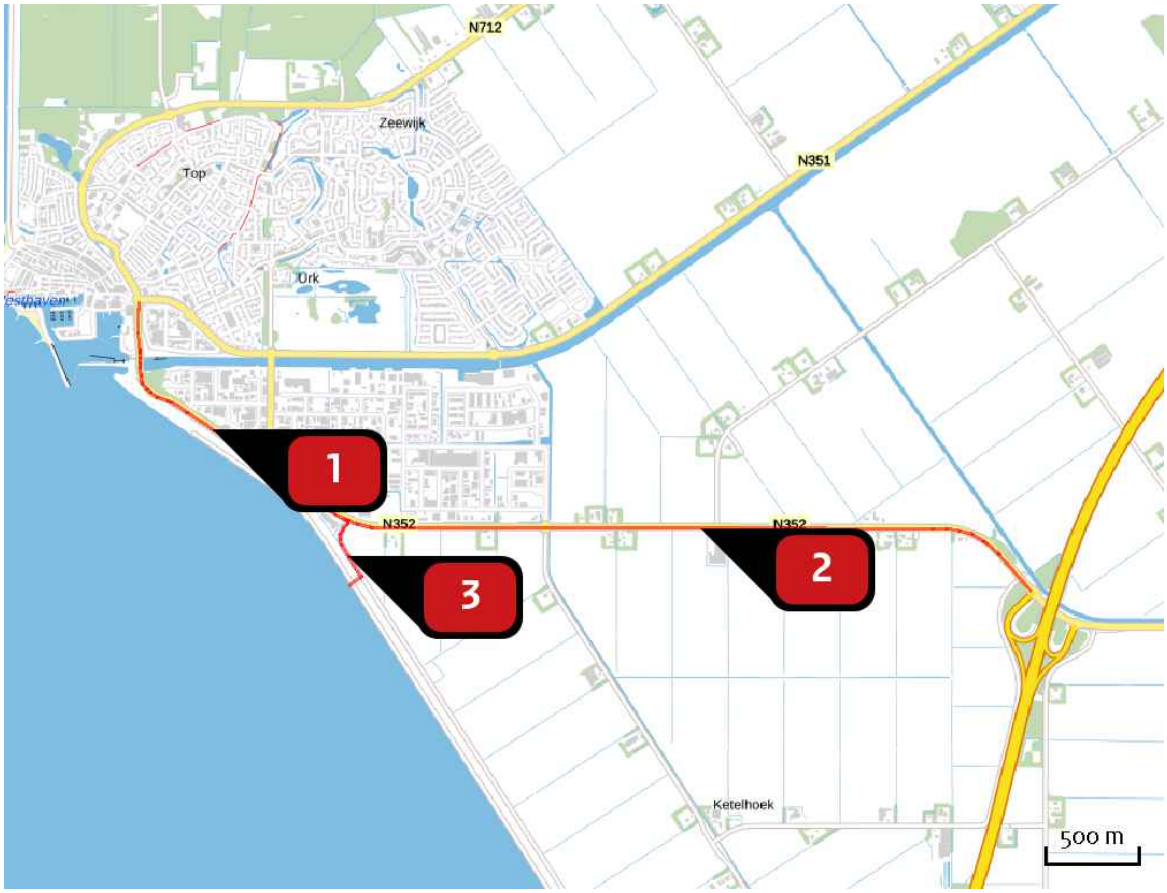
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

MSNF-Verkeer Realisatiefase 1: Aanlegfase (2021)

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	4,09 kg/j
2	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	4,97 kg/j	138,90 kg/j
3	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	16,49 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	0	173634, 523025	0,00	4.976 m
b	50	173684, 523025	0,00	4.975 m
c	100	173734, 523024	0,00	4.975 m
d	150	173784, 523024	0,00	4.975 m
e	200	173834, 523024	0,00	4.975 m
f	250	173884, 523024	0,00	4.976 m
g	300	173934, 523024	0,00	4.976 m
h	350	173984, 523023	0,00	4.975 m
i	400	174034, 523022	0,00	4.974 m
j	450	174084, 523021	0,00	4.974 m
k	500	174134, 523020	0,00	4.974 m
l	550	174184, 523018	0,00	4.974 m
m	600	174234, 523016	0,00	4.974 m
n	650	174284, 523013	0,00	4.974 m
o	700	174334, 523008	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	750	174384, 523004	0,00	4.972 m
q	800	174433, 522999	0,00	4.971 m
r	850	174483, 522994	0,00	4.972 m
s	900	174533, 522989	0,00	4.973 m
t	950	174583, 522985	0,00	4.973 m
u	1000	174632, 522979	0,00	4.974 m
v	1050	174682, 522972	0,00	4.974 m
w	1100	174731, 522965	0,00	4.974 m
x	1150	174781, 522957	0,00	4.975 m
y	1200	174830, 522949	0,00	4.976 m
z	1250	174879, 522940	0,00	4.975 m
ba	1300	174929, 522932	0,00	4.975 m
bb	1350	174978, 522923	0,00	4.976 m
bc	1400	175027, 522913	0,00	4.975 m
bd	1450	175075, 522901	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be	1500	175124, 522890	0,00	4.974 m
bf	1550	175173, 522879	0,00	4.974 m
bg	1600	175222, 522868	0,00	4.974 m
bh	1650	175270, 522857	0,00	4.975 m
bi	1700	175319, 522845	0,00	4.975 m
bj	1750	175367, 522831	0,00	4.975 m
bk	1800	175415, 522817	0,00	4.974 m
bl	1850	175463, 522802	0,00	4.974 m
bm	1900	175511, 522788	0,00	4.974 m
bn	1950	175559, 522774	0,00	4.974 m
bo	2000	175607, 522759	0,00	4.975 m
bp	2050	175654, 522744	0,00	4.975 m
bq	2100	175701, 522728	0,00	4.974 m
br	2150	175748, 522710	0,00	4.974 m
bs	2200	175795, 522693	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bt	2250	175842, 522675	0,00	4.972 m
bu	2300	175889, 522658	0,00	4.973 m
bv	2350	175936, 522641	0,00	4.973 m
bw	2400	175982, 522623	0,00	4.975 m
bx	2450	176029, 522604	0,00	4.974 m
by	2500	176075, 522584	0,00	4.975 m
bz	2550	176120, 522564	0,00	4.975 m
ca	2600	176166, 522543	0,00	4.974 m
cb	2650	176211, 522522	0,00	4.974 m
cc	2700	176256, 522501	0,00	4.974 m
cd	2750	176302, 522480	0,00	4.975 m
ce	2800	176346, 522457	0,00	4.974 m
cf	2850	176391, 522434	0,00	4.974 m
cg	2900	176435, 522411	0,00	4.974 m
ch	2950	176479, 522388	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ci	3000	176524, 522364	0,00	4.976 m
cj	3050	176567, 522340	0,00	4.976 m
ck	3100	176611, 522316	0,00	4.975 m
cl	3150	176654, 522291	0,00	4.975 m
cm	3200	176697, 522265	0,00	4.974 m
cn	3250	176739, 522238	0,00	4.974 m
co	3300	176782, 522212	0,00	4.973 m
cp	3350	176824, 522186	0,00	4.973 m
cq	3400	176867, 522160	0,00	4.974 m
cr	3450	176910, 522133	0,00	4.976 m
cs	3500	176951, 522105	0,00	4.974 m
ct	3550	176991, 522076	0,00	4.974 m
cu	3600	177032, 522047	0,00	4.973 m
cv	3650	177073, 522018	0,00	4.973 m
cw	3700	177114, 521989	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
cx	3750	177154, 521960	0,00	4.975 m
cy	3800	177195, 521931	0,00	4.976 m
cz	3850	177234, 521900	0,00	4.977 m
da	3900,00000000001	177273, 521869	0,00	4.976 m
db	3950,00000000001	177312, 521837	0,00	4.976 m
dc	4000	177351, 521805	0,00	4.975 m
dd	4050,00000000001	177389, 521774	0,00	4.976 m
de	4100	177428, 521742	0,00	4.976 m
df	4150	177467, 521710	0,00	4.978 m
dg	4200,00000000001	177504, 521677	0,00	4.978 m
dh	4250,00000000001	177541, 521643	0,00	4.977 m
di	4300,00000000001	177578, 521609	0,00	4.976 m
dj	4350,00000000001	177614, 521575	0,00	4.975 m
dk	4400,00000000001	177651, 521541	0,00	4.974 m
dl	4450,00000000001	177687, 521507	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
dm	4500,00000000001	177724, 521473	0,00	4.976 m
dn	4550,00000000001	177759, 521437	0,00	4.976 m
do	4600,00000000001	177794, 521402	0,00	4.976 m
dp	4650,00000000001	177829, 521366	0,00	4.975 m
dq	4700,00000000001	177863, 521329	0,00	4.975 m
dr	4750,00000000001	177897, 521292	0,00	4.974 m
ds	4800,00000000001	177931, 521255	0,00	4.974 m
dt	4850,00000000001	177964, 521219	0,00	4.975 m
du	4900,00000000001	177998, 521181	0,00	4.975 m
dv	4950,00000000001	178031, 521144	0,00	4.975 m
dw	5000,00000000001	178064, 521106	0,00	4.976 m
dx	5050,00000000001	178097, 521069	0,00	4.976 m
dy	5100,00000000001	178130, 521031	0,00	4.978 m
dz	5150,00000000001	178163, 520993	0,00	4.977 m
ea	5200,00000000001	178194, 520955	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eb	5250,00000000001	178226, 520916	0,00	4.976 m
ec	5300,00000000001	178258, 520878	0,00	4.975 m
ed	5350,00000000001	178290, 520839	0,00	4.975 m
ee	5400,00000000001	178322, 520801	0,00	4.976 m
ef	5450,00000000001	178354, 520762	0,00	4.978 m
eg	5500,00000000001	178383, 520722	0,00	4.976 m
eh	5550,00000000001	178412, 520681	0,00	4.976 m
ei	5600,00000000001	178441, 520640	0,00	4.975 m
ej	5650,00000000001	178471, 520600	0,00	4.975 m
ek	5700,00000000001	178500, 520559	0,00	4.976 m
el	5750,00000000001	178529, 520519	0,00	4.977 m
em	5800,00000000001	178557, 520477	0,00	4.977 m
en	5850,00000000001	178584, 520435	0,00	4.976 m
eo	5900,00000000001	178610, 520393	0,00	4.975 m
ep	5950,00000000001	178637, 520350	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eq	6000,00000000001	178663, 520308	0,00	4.975 m
er	6050,00000000001	178690, 520266	0,00	4.976 m
es	6100,00000000001	178716, 520223	0,00	4.978 m
et	6150,00000000001	178740, 520179	0,00	4.977 m
eu	6200,00000000001	178764, 520135	0,00	4.975 m
ev	6250,00000000001	178787, 520091	0,00	4.975 m
ew	6300,00000000001	178811, 520047	0,00	4.975 m
ex	6350,00000000001	178835, 520003	0,00	4.975 m
ey	6400,00000000001	178859, 519959	0,00	4.977 m
ez	6450	178881, 519914	0,00	4.976 m
fa	6500	178902, 519869	0,00	4.975 m
fb	6550	178923, 519823	0,00	4.975 m
fc	6600	178943, 519778	0,00	4.974 m
fd	6650	178964, 519732	0,00	4.975 m
fe	6700	178985, 519687	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ff	6750	179006, 519642	0,00	4.977 m
fg	6800	179024, 519595	0,00	4.976 m
fh	6850	179041, 519548	0,00	4.975 m
fi	6900	179059, 519501	0,00	4.975 m
fj	6950	179077, 519455	0,00	4.974 m
fk	7000	179095, 519408	0,00	4.975 m
fl	7050	179112, 519361	0,00	4.976 m
fm	7100	179129, 519314	0,00	4.976 m
fn	7150	179143, 519266	0,00	4.975 m
fo	7200	179158, 519218	0,00	4.975 m
fp	7250	179173, 519171	0,00	4.974 m
fq	7300	179187, 519123	0,00	4.974 m
fr	7350	179202, 519075	0,00	4.975 m
fs	7400	179217, 519027	0,00	4.976 m
ft	7450	179228, 518979	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
fu	7500	179240, 518930	0,00	4.974 m
fv	7550	179251, 518881	0,00	4.974 m
fw	7600	179263, 518833	0,00	4.974 m
fx	7650	179275, 518784	0,00	4.974 m
fy	7700	179286, 518735	0,00	4.976 m
fz	7750	179296, 518686	0,00	4.976 m
ga	7800	179304, 518637	0,00	4.975 m
gb	7850	179313, 518588	0,00	4.973 m
gc	7900	179321, 518538	0,00	4.974 m
gd	7950	179329, 518489	0,00	4.974 m
ge	8000	179338, 518440	0,00	4.974 m
gf	8050	179346, 518390	0,00	4.977 m
gg	8099,99999999999	179351, 518341	0,00	4.975 m
gh	8149,99999999999	179356, 518291	0,00	4.974 m
gi	8199,99999999999	179361, 518241	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gj	8249,99999999999	179367, 518192	0,00	4.973 m
gk	8299,99999999999	179372, 518142	0,00	4.974 m
gl	8349,99999999999	179377, 518092	0,00	4.975 m
gm	8399,99999999999	179380, 518042	0,00	4.975 m
gn	8449,99999999999	179382, 517992	0,00	4.974 m
go	8499,99999999999	179384, 517942	0,00	4.973 m
gp	8549,99999999999	179386, 517892	0,00	4.973 m
gq	8599,99999999999	179388, 517842	0,00	4.973 m
gr	8649,99999999999	179389, 517792	0,00	4.974 m
gs	8699,99999999999	179391, 517742	0,00	4.976 m
gt	8749,99999999999	179390, 517692	0,00	4.975 m
gu	8799,99999999999	179389, 517642	0,00	4.973 m
gv	8849,99999999999	179387, 517592	0,00	4.973 m
gw	8899,99999999999	179386, 517543	0,00	4.973 m
gx	8949,99999999999	179384, 517493	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gy	8999,99999999999	179383, 517443	0,00	4.974 m
gz	9049,99999999999	179380, 517393	0,00	4.974 m
ha	9099,99999999999	179375, 517343	0,00	4.974 m
hb	9149,99999999999	179370, 517293	0,00	4.973 m
hc	9199,99999999999	179366, 517243	0,00	4.972 m
hd	9249,99999999999	179361, 517194	0,00	4.973 m
he	9299,99999999999	179356, 517144	0,00	4.974 m
hf	9349,99999999999	179352, 517094	0,00	4.975 m
hg	9399,99999999999	179344, 517045	0,00	4.973 m
hh	9449,99999999999	179336, 516995	0,00	4.972 m
hi	9499,99999999999	179328, 516946	0,00	4.972 m
hj	9549,99999999999	179320, 516897	0,00	4.973 m
hk	9599,99999999999	179312, 516847	0,00	4.973 m
hl	9649,99999999999	179304, 516798	0,00	4.974 m
hm	9699,99999999998	179295, 516749	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
hn	9749,99999999998	179284, 516700	0,00	4.973 m
ho	9799,99999999998	179272, 516651	0,00	4.972 m
hp	9849,99999999998	179261, 516602	0,00	4.972 m
hq	9899,99999999998	179250, 516554	0,00	4.973 m
hr	9949,99999999998	179239, 516505	0,00	4.973 m
hs	9999,99999999998	179228, 516456	0,00	4.974 m
ht	10050	179214, 516408	0,00	4.973 m
hu	10100	179199, 516360	0,00	4.972 m
hv	10150	179185, 516312	0,00	4.972 m
hw	10200	179171, 516265	0,00	4.972 m
hx	10250	179156, 516217	0,00	4.973 m
hy	10300	179142, 516169	0,00	4.974 m
hz	10350	179127, 516121	0,00	4.974 m
ia	10400	179109, 516074	0,00	4.973 m
ib	10450	179092, 516028	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ic	10500	179074, 515981	0,00	4.972 m
id	10550	179057, 515934	0,00	4.972 m
ie	10600	179039, 515887	0,00	4.973 m
if	10650	179022, 515840	0,00	4.973 m
ig	10700	179002, 515794	0,00	4.972 m
ih	10750	178981, 515749	0,00	4.972 m
ii	10800	178961, 515703	0,00	4.971 m
ij	10850	178940, 515658	0,00	4.971 m
ik	10900	178920, 515612	0,00	4.972 m
il	10950	178899, 515566	0,00	4.973 m
im	11000	178878, 515521	0,00	4.973 m
in	11050	178855, 515477	0,00	4.972 m
io	11100	178831, 515433	0,00	4.972 m
ip	11150	178808, 515389	0,00	4.971 m
iq	11200	178784, 515344	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ir	11250	178761, 515300	0,00	4.972 m
is	11300	178737, 515256	0,00	4.973 m
it	11350	178712, 515213	0,00	4.972 m
iu	11400	178685, 515171	0,00	4.972 m
iv	11450	178659, 515128	0,00	4.971 m
iw	11500	178633, 515086	0,00	4.971 m
ix	11550	178607, 515043	0,00	4.971 m
iy	11600	178580, 515001	0,00	4.972 m
iz	11650	178553, 514959	0,00	4.973 m
ja	11700	178524, 514918	0,00	4.972 m
jb	11750	178495, 514877	0,00	4.971 m
jc	11800	178466, 514836	0,00	4.971 m
jd	11850	178437, 514796	0,00	4.971 m
je	11900	178408, 514755	0,00	4.972 m
jf	11950	178379, 514714	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jg	12000	178348, 514675	0,00	4.972 m
jh	12050	178317, 514636	0,00	4.971 m
ji	12100	178285, 514597	0,00	4.971 m
jj	12150	178254, 514559	0,00	4.970 m
jk	12200	178222, 514520	0,00	4.971 m
jl	12250	178190, 514481	0,00	4.972 m
jm	12300	178158, 514443	0,00	4.972 m
jn	12350	178124, 514406	0,00	4.971 m
jo	12400	178090, 514370	0,00	4.970 m
jp	12450	178056, 514333	0,00	4.970 m
jq	12500	178022, 514297	0,00	4.970 m
jr	12550	177988, 514260	0,00	4.971 m
js	12600	177954, 514223	0,00	4.972 m
jt	12650	177918, 514189	0,00	4.971 m
ju	12700	177881, 514154	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jv	12750	177845, 514120	0,00	4.971 m
jw	12800	177809, 514086	0,00	4.970 m
jx	12850	177772, 514051	0,00	4.970 m
jy	12900	177736, 514017	0,00	4.971 m
jz	12950	177699, 513983	0,00	4.972 m
ka	13000	177660, 513952	0,00	4.971 m
kb	13050	177622, 513920	0,00	4.970 m
kc	13100	177583, 513888	0,00	4.970 m
kd	13150	177545, 513856	0,00	4.970 m
ke	13200	177506, 513824	0,00	4.970 m
kf	13250	177468, 513792	0,00	4.971 m
kg	13300	177428, 513762	0,00	4.971 m
kh	13350	177387, 513733	0,00	4.970 m
ki	13400	177347, 513704	0,00	4.970 m
kj	13450	177306, 513675	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kk	13500	177266, 513645	0,00	4.970 m
kl	13550	177225, 513616	0,00	4.970 m
km	13600	177184, 513588	0,00	4.971 m
kn	13650	177142, 513561	0,00	4.971 m
ko	13700	177099, 513534	0,00	4.970 m
kp	13750	177057, 513508	0,00	4.969 m
kq	13800	177014, 513481	0,00	4.969 m
kr	13850	176972, 513455	0,00	4.971 m
ks	13900	176930, 513428	0,00	4.971 m
kt	13950	176886, 513404	0,00	4.971 m
ku	14000	176842, 513380	0,00	4.969 m
kv	14050	176798, 513356	0,00	4.969 m
kw	14100	176754, 513333	0,00	4.969 m
kx	14150	176710, 513309	0,00	4.970 m
ky	14200	176666, 513285	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kz	14250	176622, 513262	0,00	4.971 m
la	14300	176576, 513241	0,00	4.970 m
lb	14350	176531, 513221	0,00	4.969 m
lc	14400	176485, 513200	0,00	4.969 m
ld	14450	176440, 513179	0,00	4.969 m
le	14500	176394, 513158	0,00	4.970 m
lf	14550	176349, 513137	0,00	4.971 m
lg	14600	176303, 513119	0,00	4.971 m
lh	14650	176256, 513101	0,00	4.970 m
li	14700	176209, 513083	0,00	4.969 m
lj	14750	176162, 513065	0,00	4.969 m
lk	14800	176116, 513048	0,00	4.969 m
ll	14850	176069, 513030	0,00	4.970 m
lm	14899,9999999999	176022, 513013	0,00	4.971 m
ln	14949,9999999999	175974, 512998	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
lo	14999,9999999999	175926, 512983	0,00	4.969 m
lp	15050	175878, 512969	0,00	4.969 m
lq	15099,9999999999	175831, 512954	0,00	4.968 m
lr	15149,9999999999	175783, 512939	0,00	4.969 m
ls	15199,9999999999	175735, 512925	0,00	4.971 m
lt	15249,9999999999	175687, 512912	0,00	4.970 m
lu	15299,9999999999	175638, 512901	0,00	4.969 m
lv	15349,9999999999	175589, 512889	0,00	4.968 m
lw	15399,9999999999	175541, 512878	0,00	4.969 m
lx	15449,9999999999	175492, 512866	0,00	4.969 m
ly	15499,9999999999	175443, 512855	0,00	4.970 m
lz	15549,9999999999	175395, 512844	0,00	4.971 m
ma	15599,9999999999	175345, 512835	0,00	4.969 m
mb	15649,9999999999	175296, 512827	0,00	4.968 m
mc	15699,9999999999	175247, 512819	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
md	15749,9999999999	175197, 512810	0,00	4.969 m
me	15799,9999999999	175148, 512802	0,00	4.969 m
mf	15849,9999999999	175099, 512794	0,00	4.971 m
mg	15899,9999999999	175049, 512788	0,00	4.970 m
mh	15949,9999999999	174999, 512783	0,00	4.969 m
mi	15999,9999999999	174950, 512778	0,00	4.968 m
mj	16049,9999999999	174900, 512773	0,00	4.968 m
mk	16099,9999999999	174850, 512767	0,00	4.969 m
ml	16149,9999999999	174801, 512762	0,00	4.970 m
mm	16199,9999999999	174751, 512758	0,00	4.971 m
mn	16249,9999999999	174701, 512756	0,00	4.969 m
mo	16299,9999999999	174651, 512754	0,00	4.968 m
mp	16349,9999999999	174601, 512752	0,00	4.968 m
mq	16399,9999999999	174551, 512751	0,00	4.968 m
mr	16449,9999999999	174501, 512749	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ms	16499,9999999999	174451, 512747	0,00	4.970 m
mt	16549,9999999999	174401, 512747	0,00	4.970 m
mu	16599,9999999999	174351, 512749	0,00	4.969 m
mv	16649,9999999999	174301, 512750	0,00	4.968 m
mw	16699,9999999999	174251, 512752	0,00	4.968 m
mx	16749,9999999999	174201, 512753	0,00	4.968 m
my	16799,9999999999	174151, 512755	0,00	4.970 m
mz	16849,9999999999	174101, 512757	0,00	4.971 m
na	16899,9999999999	174051, 512761	0,00	4.969 m
nb	16949,9999999999	174002, 512766	0,00	4.968 m
nc	16999,9999999999	173952, 512771	0,00	4.968 m
nd	17049,9999999999	173902, 512776	0,00	4.968 m
ne	17099,9999999999	173852, 512780	0,00	4.969 m
nf	17149,9999999999	173802, 512785	0,00	4.970 m
ng	17199,9999999999	173753, 512792	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nh	17249,9999999999	173704, 512800	0,00	4.969 m
ni	17299,9999999999	173654, 512808	0,00	4.968 m
nj	17349,9999999999	173605, 512816	0,00	4.968 m
nk	17399,9999999999	173556, 512824	0,00	4.969 m
nl	17449,9999999999	173506, 512832	0,00	4.970 m
nm	17499,9999999999	173457, 512840	0,00	4.970 m
nn	17549,9999999999	173408, 512851	0,00	4.969 m
no	17599,9999999999	173359, 512862	0,00	4.968 m
np	17649,9999999999	173311, 512874	0,00	4.968 m
nq	17699,9999999999	173262, 512885	0,00	4.969 m
nr	17749,9999999999	173213, 512896	0,00	4.969 m
ns	17799,9999999999	173164, 512907	0,00	4.970 m
nt	17849,9999999999	173116, 512920	0,00	4.969 m
nu	17899,9999999999	173068, 512935	0,00	4.969 m
nv	17949,9999999999	173020, 512949	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nw	17999,9999999999	172973, 512963	0,00	4.968 m
nx	18049,9999999999	172925, 512978	0,00	4.969 m
ny	18099,9999999999	172877, 512992	0,00	4.969 m
nz	18149,9999999999	172829, 513007	0,00	4.971 m
oa	18199,9999999999	172782, 513024	0,00	4.970 m
ob	18249,9999999999	172735, 513041	0,00	4.970 m
oc	18299,9999999999	172688, 513058	0,00	4.970 m
od	18349,9999999999	172641, 513075	0,00	4.970 m
oe	18399,9999999999	172591, 513078	0,00	4.974 m
of	18449,9999999999	172541, 513077	0,00	4.974 m
og	18499,9999999999	172491, 513077	0,00	4.974 m
oh	18549,9999999999	172443, 513069	0,00	4.971 m
oi	18599,9999999999	172396, 513051	0,00	4.971 m
oj	18649,9999999999	172349, 513035	0,00	4.971 m
ok	18699,9999999999	172301, 513021	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ol	18749,9999999999	172253, 513006	0,00	4.969 m
om	18799,9999999999	172205, 512991	0,00	4.969 m
on	18849,9999999999	172158, 512977	0,00	4.970 m
oo	18899,9999999999	172110, 512962	0,00	4.970 m
op	18949,9999999999	172062, 512948	0,00	4.972 m
oq	18999,9999999999	172013, 512936	0,00	4.970 m
or	19049,9999999999	171965, 512925	0,00	4.970 m
os	19099,9999999999	171916, 512913	0,00	4.969 m
ot	19149,9999999999	171867, 512902	0,00	4.970 m
ou	19199,9999999999	171819, 512890	0,00	4.970 m
ov	19249,9999999999	171770, 512879	0,00	4.972 m
ow	19299,9999999999	171721, 512869	0,00	4.971 m
ox	19349,9999999999	171672, 512861	0,00	4.970 m
oy	19399,9999999999	171622, 512852	0,00	4.969 m
oz	19449,9999999999	171573, 512844	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pa	19499,9999999999	171524, 512836	0,00	4.970 m
pb	19549,9999999999	171474, 512827	0,00	4.971 m
pc	19599,9999999999	171425, 512819	0,00	4.972 m
pd	19649,9999999999	171375, 512814	0,00	4.970 m
pe	19699,9999999999	171326, 512809	0,00	4.969 m
pf	19749,9999999999	171276, 512804	0,00	4.969 m
pg	19799,9999999999	171226, 512799	0,00	4.969 m
ph	19849,9999999999	171176, 512794	0,00	4.970 m
pi	19899,9999999999	171127, 512789	0,00	4.971 m
pj	19949,9999999999	171077, 512786	0,00	4.971 m
pk	19999,9999999999	171027, 512784	0,00	4.969 m
pl	20049,9999999999	170977, 512782	0,00	4.969 m
pm	20099,9999999999	170927, 512780	0,00	4.969 m
pn	20149,9999999999	170877, 512779	0,00	4.970 m
po	20199,9999999999	170827, 512777	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pp	20249,9999999999	170777, 512775	0,00	4.971 m
pq	20299,9999999999	170727, 512777	0,00	4.971 m
pr	20349,9999999999	170677, 512778	0,00	4.969 m
ps	20399,9999999999	170627, 512780	0,00	4.969 m
pt	20449,9999999999	170577, 512781	0,00	4.969 m
pu	20499,9999999999	170527, 512783	0,00	4.970 m
pv	20549,9999999999	170477, 512784	0,00	4.971 m
pw	20599,9999999999	170427, 512787	0,00	4.971 m
px	20649,9999999999	170377, 512792	0,00	4.969 m
py	20699,9999999999	170328, 512797	0,00	4.970 m
pz	20749,9999999999	170278, 512802	0,00	4.969 m
qa	20799,9999999999	170228, 512806	0,00	4.969 m
qb	20849,9999999999	170178, 512811	0,00	4.970 m
qc	20899,9999999999	170129, 512816	0,00	4.972 m
qd	20949,9999999999	170079, 512824	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qe	20999,9999999999	170030, 512832	0,00	4.970 m
qf	21049,9999999999	169981, 512840	0,00	4.969 m
qg	21099,9999999999	169931, 512848	0,00	4.970 m
qh	21149,9999999999	169882, 512856	0,00	4.970 m
qi	21199,9999999999	169832, 512864	0,00	4.971 m
qj	21249,9999999999	169783, 512874	0,00	4.971 m
qk	21299,9999999999	169735, 512885	0,00	4.970 m
ql	21349,9999999999	169686, 512896	0,00	4.970 m
qm	21399,9999999999	169637, 512907	0,00	4.969 m
qn	21449,9999999999	169589, 512918	0,00	4.969 m
qo	21499,9999999999	169540, 512930	0,00	4.970 m
qp	21549,9999999999	169491, 512941	0,00	4.972 m
qq	21599,9999999999	169443, 512955	0,00	4.970 m
qr	21649,9999999999	169395, 512970	0,00	4.969 m
qs	21699,9999999999	169347, 512984	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qt	21749,9999999999	169299, 512998	0,00	4.969 m
qu	21799,9999999999	169252, 513013	0,00	4.970 m
qv	21849,9999999999	169204, 513027	0,00	4.971 m
qw	21899,9999999999	169156, 513043	0,00	4.971 m
qx	21949,9999999999	169109, 513060	0,00	4.970 m
qy	21999,9999999999	169063, 513078	0,00	4.969 m
qz	22049,9999999999	169016, 513095	0,00	4.969 m
ra	22099,9999999999	168969, 513113	0,00	4.970 m
rb	22149,9999999999	168922, 513130	0,00	4.970 m
rc	22199,9999999999	168875, 513148	0,00	4.972 m
rd	22249,9999999999	168830, 513168	0,00	4.970 m
re	22299,9999999999	168784, 513189	0,00	4.969 m
rf	22349,9999999999	168738, 513209	0,00	4.969 m
rg	22399,9999999999	168693, 513230	0,00	4.969 m
rh	22449,9999999999	168647, 513250	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ri	22499,9999999999	168602, 513271	0,00	4.971 m
rj	22549,9999999999	168557, 513292	0,00	4.971 m
rk	22599,9999999999	168512, 513316	0,00	4.970 m
rl	22649,9999999999	168468, 513339	0,00	4.969 m
rm	22699,9999999999	168424, 513363	0,00	4.969 m
rn	22749,9999999999	168380, 513386	0,00	4.969 m
ro	22799,9999999999	168336, 513410	0,00	4.971 m
rp	22849,9999999999	168292, 513433	0,00	4.971 m
rq	22899,9999999999	168249, 513459	0,00	4.970 m
rr	22949,9999999999	168206, 513485	0,00	4.969 m
rs	22999,9999999999	168164, 513512	0,00	4.970 m
rt	23049,9999999999	168121, 513538	0,00	4.969 m
ru	23099,9999999999	168079, 513564	0,00	4.970 m
rv	23149,9999999999	168036, 513591	0,00	4.971 m
rw	23199,9999999999	167995, 513618	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
rx	23249,9999999999	167954, 513647	0,00	4.970 m
ry	23299,9999999999	167913, 513676	0,00	4.969 m
rz	23349,9999999999	167872, 513705	0,00	4.969 m
sa	23399,9999999999	167832, 513734	0,00	4.969 m
sb	23449,9999999999	167791, 513763	0,00	4.970 m
sc	23499,9999999999	167750, 513792	0,00	4.971 m
sd	23549,9999999999	167711, 513824	0,00	4.970 m
se	23599,9999999999	167673, 513855	0,00	4.969 m
sf	23649,9999999999	167634, 513887	0,00	4.970 m
sg	23699,9999999999	167595, 513918	0,00	4.969 m
sh	23749,9999999999	167556, 513950	0,00	4.970 m
si	23799,9999999999	167518, 513981	0,00	4.971 m
sj	23849,9999999999	167480, 514014	0,00	4.971 m
sk	23899,9999999999	167443, 514048	0,00	4.970 m
sl	23949,9999999999	167407, 514082	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
sm	23999,9999999999	167370, 514116	0,00	4.970 m
sn	24049,9999999999	167333, 514150	0,00	4.970 m
so	24099,9999999999	167297, 514184	0,00	4.971 m
sp	24149,9999999999	167260, 514219	0,00	4.972 m
sq	24199,9999999999	167226, 514255	0,00	4.971 m
sr	24249,9999999999	167191, 514291	0,00	4.969 m
ss	24299,9999999999	167157, 514328	0,00	4.969 m
st	24349,9999999999	167123, 514364	0,00	4.970 m
su	24399,9999999999	167089, 514400	0,00	4.970 m
sv	24449,9999999999	167054, 514437	0,00	4.971 m
sw	24499,9999999999	167021, 514474	0,00	4.972 m
sx	24549,9999999999	166989, 514513	0,00	4.970 m
sy	24599,9999999999	166957, 514551	0,00	4.969 m
sz	24649,9999999999	166925, 514590	0,00	4.970 m
ta	24699,9999999999	166894, 514628	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tb	24749,9999999999	166862, 514667	0,00	4.971 m
tc	24799,9999999999	166830, 514705	0,00	4.972 m
td	24849,9999999999	166794, 514739	0,00	4.971 m
te	24899,9999999999	166754, 514769	0,00	4.971 m
tf	24949,9999999999	166713, 514798	0,00	4.971 m
tg	24999,9999999999	166673, 514828	0,00	4.971 m
th	25049,9999999999	166635, 514860	0,00	4.971 m
ti	25099,9999999999	166596, 514892	0,00	4.970 m
tj	25149,9999999999	166557, 514923	0,00	4.968 m
tk	25199,9999999999	166518, 514955	0,00	4.969 m
tl	25249,9999999999	166480, 514986	0,00	4.970 m
tm	25299,9999999999	166441, 515018	0,00	4.972 m
tn	25349,9999999999	166403, 515051	0,00	4.971 m
to	25399,9999999999	166366, 515084	0,00	4.971 m
tp	25449,9999999999	166329, 515118	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tq	25499,9999999999	166293, 515152	0,00	4.970 m
tr	25549,9999999999	166257, 515187	0,00	4.970 m
ts	25599,9999999999	166220, 515221	0,00	4.970 m
tt	25649,9999999999	166184, 515256	0,00	4.971 m
tu	25699,9999999999	166150, 515292	0,00	4.971 m
tv	25749,9999999999	166115, 515328	0,00	4.969 m
tw	25799,9999999999	166081, 515364	0,00	4.970 m
tx	25849,9999999999	166046, 515400	0,00	4.970 m
ty	25899,9999999999	166012, 515437	0,00	4.971 m
tz	25949,9999999999	165978, 515473	0,00	4.972 m
ua	25999,9999999999	165944, 515511	0,00	4.972 m
ub	26049,9999999999	165913, 515549	0,00	4.971 m
uc	26099,9999999999	165881, 515588	0,00	4.971 m
ud	26149,9999999999	165849, 515626	0,00	4.971 m
ue	26199,9999999999	165817, 515665	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uf	26249,9999999999	165785, 515703	0,00	4.971 m
ug	26299,9999999999	165753, 515742	0,00	4.973 m
uh	26349,9999999999	165723, 515782	0,00	4.972 m
ui	26399,9999999999	165694, 515822	0,00	4.971 m
uj	26449,9999999999	165665, 515863	0,00	4.971 m
uk	26499,9999999999	165635, 515903	0,00	4.970 m
ul	26549,9999999999	165606, 515944	0,00	4.971 m
um	26599,9999999999	165577, 515984	0,00	4.972 m
un	26649,9999999999	165548, 516025	0,00	4.973 m
uo	26699,9999999999	165520, 516067	0,00	4.973 m
up	26749,9999999999	165493, 516109	0,00	4.973 m
uq	26799,9999999999	165467, 516151	0,00	4.971 m
ur	26849,9999999999	165440, 516194	0,00	4.971 m
us	26899,9999999999	165414, 516236	0,00	4.970 m
ut	26949,9999999999	165388, 516279	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uu	26999,9999999999	165362, 516322	0,00	4.972 m
uv	27049,9999999999	165338, 516366	0,00	4.971 m
uw	27099,9999999999	165314, 516410	0,00	4.969 m
ux	27149,9999999999	165290, 516454	0,00	4.969 m
uy	27199,9999999999	165267, 516498	0,00	4.969 m
uz	27249,9999999999	165243, 516542	0,00	4.969 m
va	27299,9999999999	165219, 516586	0,00	4.970 m
vb	27349,9999999999	165197, 516630	0,00	4.971 m
vc	27399,9999999999	165175, 516675	0,00	4.970 m
vd	27449,9999999999	165153, 516720	0,00	4.970 m
ve	27499,9999999999	165133, 516766	0,00	4.971 m
vf	27549,9999999999	165113, 516812	0,00	4.970 m
vg	27599,9999999999	165092, 516857	0,00	4.970 m
vh	27649,9999999999	165072, 516903	0,00	4.970 m
vi	27699,9999999999	165054, 516949	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vj	27749,9999999999	165036, 516996	0,00	4.969 m
vk	27799,9999999999	165018, 517043	0,00	4.968 m
vl	27849,9999999999	165000, 517090	0,00	4.968 m
vm	27899,9999999999	164982, 517136	0,00	4.969 m
vn	27949,9999999999	164965, 517183	0,00	4.970 m
vo	27999,9999999999	164947, 517230	0,00	4.971 m
vp	28049,9999999999	164931, 517277	0,00	4.971 m
vq	28099,9999999999	164916, 517325	0,00	4.970 m
vr	28149,9999999999	164902, 517373	0,00	4.971 m
vs	28199,9999999999	164887, 517421	0,00	4.970 m
vt	28249,9999999999	164873, 517469	0,00	4.970 m
vu	28299,9999999999	164859, 517517	0,00	4.972 m
vv	28349,9999999999	164845, 517565	0,00	4.972 m
vw	28399,9999999999	164833, 517613	0,00	4.971 m
vx	28449,9999999999	164822, 517662	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vy	28499,9999999999	164810, 517711	0,00	4.971 m
vz	28549,9999999999	164799, 517759	0,00	4.972 m
wa	28599,9999999999	164787, 517808	0,00	4.972 m
wb	28649,9999999999	164776, 517857	0,00	4.974 m
wc	28699,9999999999	164766, 517906	0,00	4.974 m
wd	28749,9999999999	164756, 517955	0,00	4.974 m
we	28799,9999999999	164748, 518004	0,00	4.974 m
wf	28849,9999999999	164740, 518053	0,00	4.973 m
wg	28899,9999999999	164731, 518103	0,00	4.973 m
wh	28949,9999999999	164723, 518152	0,00	4.973 m
wi	28999,9999999999	164715, 518201	0,00	4.974 m
wj	29049,9999999999	164708, 518251	0,00	4.975 m
wk	29099,9999999999	164702, 518300	0,00	4.974 m
wl	29149,9999999999	164697, 518350	0,00	4.973 m
wm	29199,9999999999	164692, 518400	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
wn	29249,9999999999	164687, 518450	0,00	4.973 m
wo	29299,9999999999	164682, 518499	0,00	4.974 m
wp	29349,9999999999	164677, 518549	0,00	4.975 m
wq	29399,9999999999	164672, 518599	0,00	4.976 m
wr	29449,9999999999	164670, 518649	0,00	4.976 m
ws	29499,9999999999	164667, 518699	0,00	4.975 m
wt	29549,9999999999	164665, 518749	0,00	4.976 m
wu	29599,9999999999	164663, 518799	0,00	4.975 m
wv	29649,9999999999	164660, 518849	0,00	4.974 m
ww	29699,9999999999	164658, 518899	0,00	4.974 m
wx	29749,9999999999	164657, 518949	0,00	4.973 m
wy	29799,9999999999	164656, 518999	0,00	4.974 m
wz	29849,9999999999	164655, 519048	0,00	4.974 m
xa	29899,9999999999	164654, 519098	0,00	4.975 m
xb	29949,9999999999	164653, 519148	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xc	29999,9999999999	164653, 519198	0,00	4.975 m
xd	30049,9999999999	164654, 519248	0,00	4.976 m
xe	30099,9999999998	164655, 519298	0,00	4.974 m
xf	30149,9999999998	164657, 519348	0,00	4.974 m
xg	30199,9999999998	164658, 519398	0,00	4.973 m
xh	30249,9999999998	164660, 519448	0,00	4.974 m
xi	30299,9999999998	164661, 519498	0,00	4.974 m
xj	30349,9999999998	164663, 519548	0,00	4.976 m
xk	30399,9999999998	164667, 519598	0,00	4.975 m
xl	30449,9999999998	164672, 519648	0,00	4.973 m
xm	30499,9999999998	164676, 519698	0,00	4.973 m
xn	30549,9999999998	164681, 519747	0,00	4.972 m
xo	30599,9999999998	164686, 519797	0,00	4.973 m
xp	30649,9999999998	164691, 519847	0,00	4.974 m
xq	30699,9999999998	164696, 519897	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xr	30749,9999999998	164704, 519946	0,00	4.973 m
xs	30799,9999999998	164712, 519995	0,00	4.972 m
xt	30849,9999999998	164720, 520045	0,00	4.971 m
xu	30899,9999999998	164728, 520094	0,00	4.972 m
xv	30949,9999999998	164736, 520143	0,00	4.972 m
xw	30999,9999999998	164744, 520193	0,00	4.973 m
xx	31049,9999999998	164755, 520242	0,00	4.972 m
xy	31099,9999999998	164766, 520290	0,00	4.971 m
xz	31149,9999999998	164777, 520339	0,00	4.971 m
ya	31199,9999999998	164789, 520388	0,00	4.971 m
yb	31249,9999999998	164800, 520437	0,00	4.971 m
yc	31299,9999999998	164811, 520485	0,00	4.971 m
yd	31349,9999999998	164823, 520534	0,00	4.972 m
ye	31399,9999999998	164838, 520582	0,00	4.971 m
yf	31449,9999999998	164852, 520630	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yg	31499,9999999998	164866, 520677	0,00	4.969 m
yh	31549,9999999998	164881, 520725	0,00	4.970 m
yi	31599,9999999998	164895, 520773	0,00	4.970 m
yj	31649,9999999998	164909, 520821	0,00	4.971 m
yk	31699,9999999998	164926, 520868	0,00	4.970 m
yl	31749,9999999998	164944, 520915	0,00	4.970 m
ym	31799,9999999998	164961, 520962	0,00	4.968 m
yn	31849,9999999998	164979, 521009	0,00	4.969 m
yo	31899,9999999998	164996, 521056	0,00	4.969 m
yp	31949,9999999998	165014, 521102	0,00	4.970 m
yq	31999,9999999998	165032, 521149	0,00	4.970 m
yr	32049,9999999998	165052, 521195	0,00	4.969 m
ys	32099,9999999998	165073, 521240	0,00	4.969 m
yt	32149,9999999998	165093, 521286	0,00	4.967 m
yu	32199,9999999998	165114, 521331	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yv	32249,9999999998	165134, 521377	0,00	4.968 m
yw	32299,9999999998	165155, 521423	0,00	4.970 m
yx	32349,9999999998	165178, 521467	0,00	4.969 m
yy	32399,9999999998	165201, 521511	0,00	4.967 m
yz	32449,9999999998	165225, 521555	0,00	4.967 m
za	32499,9999999998	165248, 521600	0,00	4.967 m
zb	32549,9999999998	165271, 521644	0,00	4.967 m
zc	32599,9999999998	165295, 521688	0,00	4.968 m
zd	32649,9999999998	165319, 521732	0,00	4.968 m
ze	32699,9999999998	165345, 521774	0,00	4.967 m
zf	32749,9999999998	165372, 521817	0,00	4.966 m
zg	32799,9999999998	165398, 521859	0,00	4.966 m
zh	32849,9999999998	165424, 521902	0,00	4.965 m
zi	32899,9999999998	165450, 521944	0,00	4.966 m
zj	32949,9999999998	165477, 521987	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zk	32999,9999999998	165505, 522028	0,00	4.967 m
zl	33049,9999999998	165534, 522069	0,00	4.966 m
zm	33099,9999999998	165563, 522110	0,00	4.965 m
zn	33149,9999999998	165592, 522150	0,00	4.965 m
zo	33199,9999999998	165621, 522191	0,00	4.965 m
zp	33249,9999999998	165650, 522232	0,00	4.966 m
zq	33299,9999999998	165680, 522272	0,00	4.966 m
zr	33349,9999999998	165711, 522311	0,00	4.965 m
zs	33399,9999999998	165743, 522349	0,00	4.965 m
zt	33449,9999999998	165774, 522388	0,00	4.964 m
zu	33499,9999999998	165806, 522427	0,00	4.964 m
zv	33549,9999999998	165838, 522466	0,00	4.965 m
zw	33599,9999999998	165869, 522504	0,00	4.966 m
zx	33649,9999999998	165903, 522542	0,00	4.965 m
zy	33699,9999999998	165937, 522578	0,00	4.964 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zz	33749,9999999998	165971, 522615	0,00	4.963 m
baa	33799,9999999998	166005, 522651	0,00	4.963 m
bab	33849,9999999998	166039, 522688	0,00	4.964 m
bac	33899,9999999998	166073, 522725	0,00	4.965 m
bad	33949,9999999998	166108, 522761	0,00	4.965 m
bae	33999,9999999998	166144, 522795	0,00	4.964 m
baf	34049,9999999998	166180, 522829	0,00	4.963 m
bag	34099,9999999998	166217, 522864	0,00	4.962 m
bah	34149,9999999998	166253, 522898	0,00	4.962 m
bai	34199,9999999998	166289, 522932	0,00	4.963 m
baj	34249,9999999998	166326, 522967	0,00	4.964 m
bak	34299,9999999998	166364, 522999	0,00	4.964 m
bal	34349,9999999998	166402, 523031	0,00	4.962 m
bam	34399,9999999998	166441, 523063	0,00	4.962 m
ban	34449,9999999998	166479, 523095	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bao	34499,9999999998	166518, 523126	0,00	4.962 m
bap	34549,9999999998	166556, 523158	0,00	4.963 m
baq	34599,9999999998	166595, 523190	0,00	4.964 m
bar	34649,9999999998	166636, 523219	0,00	4.962 m
bas	34699,9999999998	166677, 523248	0,00	4.962 m
bat	34749,9999999998	166717, 523277	0,00	4.961 m
bau	34799,9999999998	166758, 523307	0,00	4.961 m
bav	34849,9999999998	166798, 523336	0,00	4.961 m
baw	34899,9999999998	166839, 523365	0,00	4.963 m
bax	34949,9999999998	166881, 523392	0,00	4.962 m
bay	34999,9999999998	166923, 523419	0,00	4.961 m
baz	35049,9999999998	166965, 523445	0,00	4.960 m
bba	35099,9999999998	167008, 523472	0,00	4.961 m
bbb	35149,9999999998	167050, 523499	0,00	4.960 m
bbc	35199,9999999998	167092, 523525	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbd	35249,9999999998	167135, 523551	0,00	4.962 m
bbe	35299,9999999998	167179, 523575	0,00	4.961 m
bbf	35349,9999999998	167223, 523599	0,00	4.960 m
bbg	35399,9999999998	167267, 523622	0,00	4.960 m
bbh	35449,9999999998	167311, 523646	0,00	4.959 m
bbi	35499,9999999998	167355, 523670	0,00	4.960 m
bbj	35549,9999999998	167399, 523693	0,00	4.962 m
bbk	35599,9999999998	167444, 523715	0,00	4.961 m
bbl	35649,9999999998	167490, 523736	0,00	4.960 m
bbm	35699,9999999998	167535, 523757	0,00	4.959 m
bbn	35749,9999999998	167581, 523777	0,00	4.959 m
bbo	35799,9999999998	167626, 523798	0,00	4.960 m
bbp	35849,9999999998	167672, 523819	0,00	4.961 m
bbq	35899,9999999998	167717, 523839	0,00	4.961 m
bbr	35949,9999999998	167764, 523857	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbs	35999,9999999998	167811, 523875	0,00	4.959 m
bbt	36049,9999999998	167858, 523893	0,00	4.959 m
bbu	36099,9999999998	167904, 523910	0,00	4.959 m
bbv	36149,9999999998	167951, 523928	0,00	4.960 m
bbw	36199,9999999998	167998, 523946	0,00	4.960 m
bbx	36249,9999999998	168045, 523962	0,00	4.960 m
bby	36299,9999999998	168093, 523976	0,00	4.959 m
bbz	36349,9999999998	168141, 523991	0,00	4.958 m
bca	36399,9999999998	168189, 524006	0,00	4.958 m
bcb	36449,9999999998	168236, 524020	0,00	4.959 m
bcc	36499,9999999998	168284, 524035	0,00	4.959 m
bcd	36549,9999999998	168332, 524049	0,00	4.961 m
bce	36599,9999999998	168381, 524061	0,00	4.959 m
bcf	36649,9999999998	168429, 524072	0,00	4.959 m
bcg	36699,9999999998	168478, 524084	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bch	36749,9999999998	168527, 524095	0,00	4.958 m
bci	36799,9999999998	168575, 524107	0,00	4.958 m
bcj	36849,9999999998	168624, 524118	0,00	4.960 m
bck	36899,9999999998	168673, 524128	0,00	4.959 m
bcl	36949,9999999998	168722, 524136	0,00	4.958 m
bcm	36999,9999999998	168772, 524144	0,00	4.958 m
bcn	37049,9999999998	168821, 524153	0,00	4.957 m
bco	37099,9999999998	168870, 524161	0,00	4.958 m
bcp	37149,9999999998	168920, 524169	0,00	4.959 m
bcq	37199,9999999998	168969, 524177	0,00	4.960 m
bcr	37249,9999999998	169019, 524182	0,00	4.959 m
bcs	37299,9999999998	169069, 524187	0,00	4.958 m
bct	37349,9999999998	169118, 524192	0,00	4.957 m
bcu	37399,9999999998	169168, 524197	0,00	4.958 m
bcv	37449,9999999998	169218, 524202	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bcw	37499,9999999998	169267, 524207	0,00	4.959 m
bcx	37549,9999999998	169317, 524210	0,00	4.959 m
bcy	37599,9999999998	169367, 524212	0,00	4.958 m
bcz	37649,9999999998	169417, 524214	0,00	4.958 m
bda	37699,9999999998	169467, 524216	0,00	4.957 m
bdb	37749,9999999998	169517, 524218	0,00	4.957 m
bdc	37799,9999999998	169567, 524219	0,00	4.958 m
bdd	37849,9999999998	169617, 524221	0,00	4.959 m
bde	37899,9999999998	169667, 524219	0,00	4.958 m
bdf	37949,9999999998	169717, 524218	0,00	4.957 m
bdg	37999,9999999998	169767, 524216	0,00	4.957 m
bdh	38049,9999999998	169817, 524215	0,00	4.958 m
bdi	38099,9999999998	169867, 524214	0,00	4.958 m
bdj	38149,9999999998	169917, 524212	0,00	4.959 m
bdk	38199,9999999998	169967, 524209	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bdl	38249,9999999998	170017, 524204	0,00	4.957 m
bdm	38299,9999999998	170066, 524199	0,00	4.957 m
bdn	38349,9999999998	170116, 524194	0,00	4.957 m
bdo	38399,9999999998	170166, 524190	0,00	4.957 m
bdp	38449,9999999998	170216, 524185	0,00	4.958 m
bdq	38499,9999999998	170266, 524180	0,00	4.959 m
bdr	38549,9999999998	170315, 524172	0,00	4.958 m
bds	38599,9999999998	170364, 524164	0,00	4.957 m
bdt	38649,9999999998	170414, 524156	0,00	4.956 m
bdu	38699,9999999998	170463, 524148	0,00	4.956 m
bdv	38749,9999999998	170512, 524140	0,00	4.958 m
bdw	38799,9999999998	170562, 524132	0,00	4.959 m
bdx	38849,9999999998	170611, 524122	0,00	4.959 m
bdy	38899,9999999998	170659, 524111	0,00	4.957 m
bdz	38949,9999999998	170708, 524100	0,00	4.957 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bea	38999,9999999998	170757, 524089	0,00	4.957 m
beb	39049,9999999998	170806, 524077	0,00	4.957 m
bec	39099,9999999998	170854, 524066	0,00	4.959 m
bed	39149,9999999998	170903, 524055	0,00	4.959 m
bee	39199,9999999998	170951, 524040	0,00	4.958 m
bef	39249,9999999998	170999, 524026	0,00	4.958 m
beg	39299,9999999998	171047, 524012	0,00	4.957 m
beh	39349,9999999998	171095, 523997	0,00	4.957 m
bei	39399,9999999998	171142, 523983	0,00	4.958 m
bej	39449,9999999998	171190, 523969	0,00	4.959 m
bek	39499,9999999998	171238, 523953	0,00	4.959 m
bel	39549,9999999998	171285, 523935	0,00	4.958 m
bem	39599,9999999998	171331, 523918	0,00	4.957 m
ben	39649,9999999998	171378, 523900	0,00	4.958 m
beo	39699,9999999998	171425, 523883	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bep	39749,9999999998	171472, 523865	0,00	4.959 m
beq	39799,9999999998	171519, 523848	0,00	4.960 m
ber	39849,9999999998	171564, 523827	0,00	4.959 m
bes	39899,9999999998	171610, 523807	0,00	4.957 m
bet	39949,9999999998	171656, 523786	0,00	4.958 m
beu	39999,9999999998	171701, 523766	0,00	4.958 m
bev	40049,9999999998	171747, 523745	0,00	4.959 m
bew	40099,9999999998	171792, 523725	0,00	4.959 m
bex	40149,9999999998	171837, 523703	0,00	4.959 m
bey	40199,9999999998	171881, 523679	0,00	4.959 m
bez	40249,9999999998	171926, 523656	0,00	4.958 m
bfa	40299,9999999998	171970, 523632	0,00	4.958 m
bfb	40349,9999999998	172014, 523609	0,00	4.959 m
bfc	40399,9999999998	172058, 523586	0,00	4.959 m
bfd	40449,9999999998	172102, 523562	0,00	4.961 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bfe	40499,9999999998	172145, 523536	0,00	4.959 m
bff	40549,9999999998	172187, 523510	0,00	4.959 m
bfg	40599,9999999998	172230, 523483	0,00	4.958 m
bfh	40649,9999999998	172272, 523457	0,00	4.959 m
bfi	40699,9999999998	172315, 523431	0,00	4.959 m
bfj	40749,9999999998	172358, 523404	0,00	4.960 m
bfk	40799,9999999998	172399, 523377	0,00	4.960 m
bfl	40849,9999999998	172440, 523348	0,00	4.959 m
bfm	40899,9999999998	172481, 523319	0,00	4.958 m
bfn	40949,9999999998	172521, 523290	0,00	4.958 m
bfo	40999,9999999998	172562, 523261	0,00	4.959 m
bfp	41049,9999999998	172603, 523232	0,00	4.960 m
bfq	41099,9999999998	172644, 523203	0,00	4.961 m
bfr	41149,9999999998	172682, 523171	0,00	4.961 m
bfs	41199,9999999998	172721, 523140	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bft	41249,9999999998	172760, 523108	0,00	4.960 m
bfu	41299,9999999998	172799, 523077	0,00	4.959 m
bfv	41349,9999999998	172838, 523045	0,00	4.961 m
bfw	41399,9999999998	172881, 523026	0,00	4.975 m
bfx	41449,9999999998	172931, 523026	0,00	4.976 m
bfy	41499,9999999998	172981, 523026	0,00	4.976 m
bfz	41549,9999999998	173031, 523026	0,00	4.976 m
bga	41599,9999999998	173081, 523026	0,00	4.976 m
bgb	41649,9999999998	173131, 523026	0,00	4.976 m
bgc	41699,9999999998	173181, 523026	0,00	4.976 m
bgd	41749,9999999998	173231, 523026	0,00	4.976 m
bge	41799,9999999998	173281, 523026	0,00	4.975 m
bgf	41849,9999999998	173331, 523026	0,00	4.975 m
bgg	41899,9999999998	173381, 523026	0,00	4.976 m
bgh	41949,9999999998	173431, 523026	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bgi	41999,9999999998	173481, 523026	0,00	4.976 m
bgj	42049,9999999998	173531, 523026	0,00	4.976 m
bgk	42099,9999999998	173581, 523026	0,00	4.976 m
bgl	42149,9999999998	173631, 523025	0,00	4.976 m

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170031, 518581
NOx	4,09 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25,0 / etmaal	NOx	4,09 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172645, 518052
NOx	138,90 kg/j
NH3	4,97 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0 / etmaal	NOx	26,33 kg/j
			NH3	2,53 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8.165,0 / jaar	NOx	112,57 kg/j
			NH3	2,44 kg/j



Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	16,49 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / etmaal	NOx	3,92 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	8.165,0 / jaar	NOx	12,57 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Bouwfase

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
MSNF	-, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MSNF - Verkeer Realisatiefase 2: Bouwfase (2024)	RkkGpWDJRDnV

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 februari 2021, 12:30	2024	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	171,79 kg/j
NH3	7,40 kg/j

Resultaten

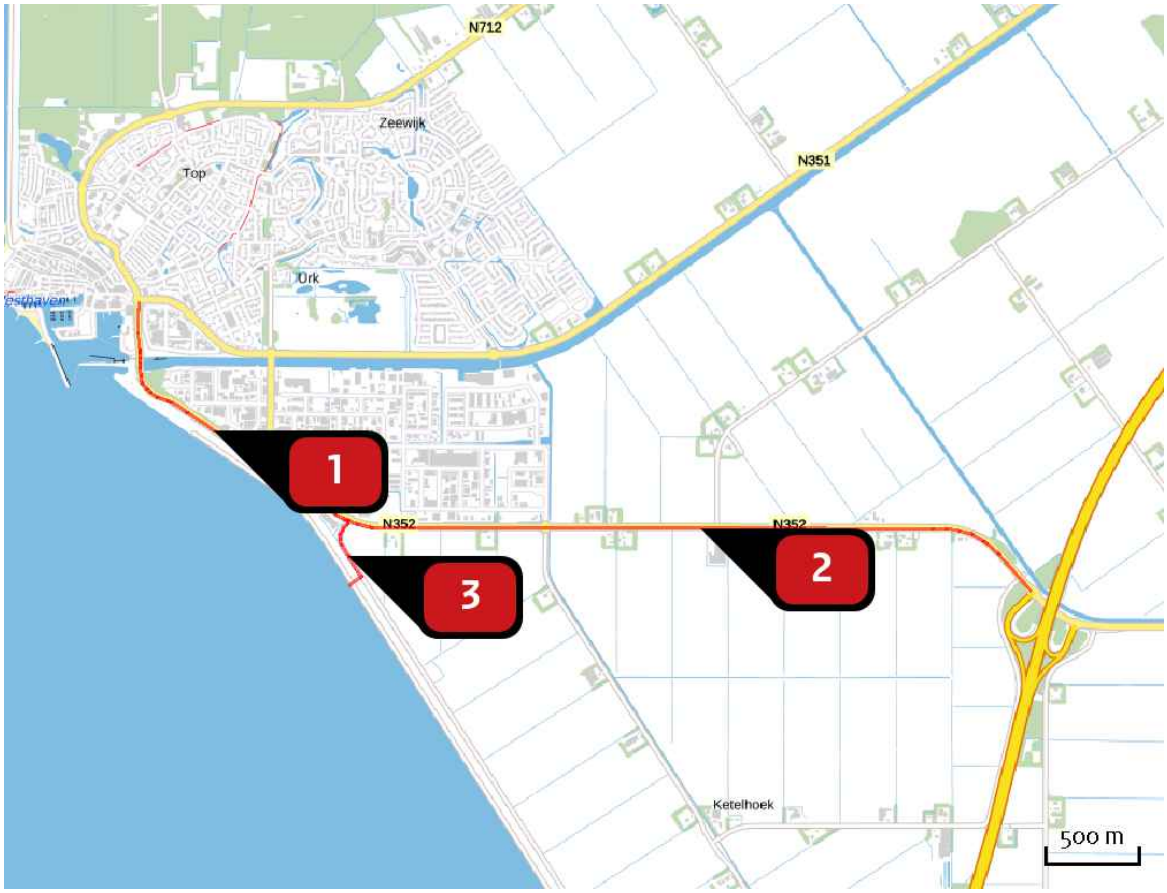
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

MSNF - Verkeer Realisatiefase 2: Bouwfase (2024)

Locatie
Bouwfase



Emissie
Bouwfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,33 kg/j
2	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	6,19 kg/j	150,83 kg/j
3	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	17,63 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	0	173634, 523025	0,00	4.976 m
b	50	173684, 523025	0,00	4.975 m
c	100	173734, 523024	0,00	4.975 m
d	150	173784, 523024	0,00	4.975 m
e	200	173834, 523024	0,00	4.975 m
f	250	173884, 523024	0,00	4.976 m
g	300	173934, 523024	0,00	4.976 m
h	350	173984, 523023	0,00	4.975 m
i	400	174034, 523022	0,00	4.974 m
j	450	174084, 523021	0,00	4.974 m
k	500	174134, 523020	0,00	4.974 m
l	550	174184, 523018	0,00	4.974 m
m	600	174234, 523016	0,00	4.974 m
n	650	174284, 523013	0,00	4.974 m
o	700	174334, 523008	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	750	174384, 523004	0,00	4.972 m
q	800	174433, 522999	0,00	4.971 m
r	850	174483, 522994	0,00	4.972 m
s	900	174533, 522989	0,00	4.973 m
t	950	174583, 522985	0,00	4.973 m
u	1000	174632, 522979	0,00	4.974 m
v	1050	174682, 522972	0,00	4.974 m
w	1100	174731, 522965	0,00	4.974 m
x	1150	174781, 522957	0,00	4.975 m
y	1200	174830, 522949	0,00	4.976 m
z	1250	174879, 522940	0,00	4.975 m
ba	1300	174929, 522932	0,00	4.975 m
bb	1350	174978, 522923	0,00	4.976 m
bc	1400	175027, 522912	0,00	4.975 m
bd	1450	175075, 522901	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be	1500	175124, 522890	0,00	4.974 m
bf	1550	175173, 522879	0,00	4.974 m
bg	1600	175222, 522868	0,00	4.974 m
bh	1650	175270, 522857	0,00	4.975 m
bi	1700	175319, 522845	0,00	4.975 m
bj	1750	175367, 522831	0,00	4.974 m
bk	1800	175415, 522817	0,00	4.974 m
bl	1850	175463, 522802	0,00	4.974 m
bm	1900	175511, 522788	0,00	4.974 m
bn	1950	175559, 522774	0,00	4.974 m
bo	2000	175607, 522759	0,00	4.975 m
bp	2050	175654, 522744	0,00	4.975 m
bq	2100	175701, 522728	0,00	4.974 m
br	2150	175748, 522710	0,00	4.974 m
bs	2200	175795, 522693	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bt	2250	175842, 522675	0,00	4.972 m
bu	2300	175889, 522658	0,00	4.972 m
bv	2350	175936, 522641	0,00	4.973 m
bw	2400	175982, 522623	0,00	4.975 m
bx	2450	176028, 522604	0,00	4.974 m
by	2500	176075, 522584	0,00	4.975 m
bz	2550	176120, 522564	0,00	4.975 m
ca	2600	176166, 522543	0,00	4.973 m
cb	2650	176211, 522522	0,00	4.974 m
cc	2700	176256, 522501	0,00	4.974 m
cd	2750	176302, 522480	0,00	4.975 m
ce	2800	176346, 522457	0,00	4.974 m
cf	2850	176391, 522434	0,00	4.974 m
cg	2900	176435, 522411	0,00	4.974 m
ch	2950	176479, 522388	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ci	3000	176524, 522364	0,00	4.976 m
cj	3050	176567, 522340	0,00	4.976 m
ck	3100	176611, 522316	0,00	4.975 m
cl	3150	176654, 522291	0,00	4.975 m
cm	3200	176697, 522265	0,00	4.974 m
cn	3250	176739, 522238	0,00	4.974 m
co	3300	176782, 522212	0,00	4.973 m
cp	3350	176824, 522186	0,00	4.973 m
cq	3400	176867, 522160	0,00	4.974 m
cr	3450	176910, 522133	0,00	4.976 m
cs	3500	176951, 522105	0,00	4.974 m
ct	3550	176991, 522076	0,00	4.974 m
cu	3600	177032, 522047	0,00	4.973 m
cv	3650	177073, 522018	0,00	4.973 m
cw	3700	177114, 521989	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
cx	3750	177154, 521960	0,00	4.975 m
cy	3800	177195, 521931	0,00	4.976 m
cz	3850	177234, 521900	0,00	4.977 m
da	3900,00000000001	177273, 521869	0,00	4.976 m
db	3950,00000000001	177312, 521837	0,00	4.976 m
dc	4000	177351, 521805	0,00	4.975 m
dd	4050,00000000001	177389, 521774	0,00	4.976 m
de	4100	177428, 521742	0,00	4.976 m
df	4150	177467, 521710	0,00	4.978 m
dg	4200,00000000001	177504, 521677	0,00	4.978 m
dh	4250,00000000001	177541, 521643	0,00	4.977 m
di	4300,00000000001	177578, 521609	0,00	4.976 m
dj	4350,00000000001	177614, 521575	0,00	4.975 m
dk	4400,00000000001	177651, 521541	0,00	4.974 m
dl	4450,00000000001	177687, 521507	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
dm	4500,00000000001	177724, 521473	0,00	4.976 m
dn	4550,00000000001	177759, 521437	0,00	4.975 m
do	4600,00000000001	177794, 521402	0,00	4.976 m
dp	4650,00000000001	177829, 521366	0,00	4.975 m
dq	4700,00000000001	177863, 521329	0,00	4.975 m
dr	4750,00000000001	177897, 521292	0,00	4.974 m
ds	4800,00000000001	177931, 521255	0,00	4.974 m
dt	4850,00000000001	177964, 521219	0,00	4.975 m
du	4900,00000000001	177998, 521181	0,00	4.975 m
dv	4950,00000000001	178031, 521144	0,00	4.975 m
dw	5000,00000000001	178064, 521106	0,00	4.976 m
dx	5050,00000000001	178097, 521069	0,00	4.976 m
dy	5100,00000000001	178130, 521031	0,00	4.978 m
dz	5150,00000000001	178163, 520993	0,00	4.977 m
ea	5200,00000000001	178194, 520955	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eb	5250,00000000001	178226, 520916	0,00	4.976 m
ec	5300,00000000001	178258, 520878	0,00	4.975 m
ed	5350,00000000001	178290, 520839	0,00	4.975 m
ee	5400,00000000001	178322, 520801	0,00	4.976 m
ef	5450,00000000001	178354, 520762	0,00	4.978 m
eg	5500,00000000001	178383, 520722	0,00	4.976 m
eh	5550,00000000001	178412, 520681	0,00	4.976 m
ei	5600,00000000001	178441, 520640	0,00	4.975 m
ej	5650,00000000001	178471, 520600	0,00	4.975 m
ek	5700,00000000001	178500, 520559	0,00	4.976 m
el	5750,00000000001	178529, 520519	0,00	4.977 m
em	5800,00000000001	178557, 520477	0,00	4.977 m
en	5850,00000000001	178584, 520435	0,00	4.976 m
eo	5900,00000000001	178610, 520393	0,00	4.975 m
ep	5950,00000000001	178637, 520350	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eq	6000,00000000001	178663, 520308	0,00	4.975 m
er	6050,00000000001	178690, 520266	0,00	4.976 m
es	6100,00000000001	178716, 520223	0,00	4.978 m
et	6150,00000000001	178740, 520179	0,00	4.977 m
eu	6200,00000000001	178764, 520135	0,00	4.975 m
ev	6250,00000000001	178787, 520091	0,00	4.975 m
ew	6300,00000000001	178811, 520047	0,00	4.975 m
ex	6350,00000000001	178835, 520003	0,00	4.975 m
ey	6400,00000000001	178859, 519959	0,00	4.977 m
ez	6450	178881, 519914	0,00	4.976 m
fa	6500	178902, 519869	0,00	4.975 m
fb	6550	178923, 519823	0,00	4.975 m
fc	6600	178943, 519778	0,00	4.974 m
fd	6650	178964, 519732	0,00	4.975 m
fe	6700	178985, 519687	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ff	6750	179006, 519642	0,00	4.977 m
fg	6800	179024, 519595	0,00	4.976 m
fh	6850	179041, 519548	0,00	4.975 m
fi	6900	179059, 519501	0,00	4.975 m
fj	6950	179077, 519455	0,00	4.974 m
fk	7000	179095, 519408	0,00	4.975 m
fl	7050	179112, 519361	0,00	4.976 m
fm	7100	179129, 519314	0,00	4.976 m
fn	7150	179143, 519266	0,00	4.975 m
fo	7200	179158, 519218	0,00	4.975 m
fp	7250	179173, 519171	0,00	4.974 m
fq	7300	179187, 519123	0,00	4.974 m
fr	7350	179202, 519075	0,00	4.975 m
fs	7400	179217, 519027	0,00	4.976 m
ft	7450	179228, 518979	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
fu	7500	179240, 518930	0,00	4.974 m
fv	7550	179251, 518881	0,00	4.974 m
fw	7600	179263, 518833	0,00	4.974 m
fx	7650	179275, 518784	0,00	4.974 m
fy	7700	179286, 518735	0,00	4.976 m
fz	7750	179296, 518686	0,00	4.976 m
ga	7800	179304, 518637	0,00	4.974 m
gb	7850	179313, 518588	0,00	4.973 m
gc	7900	179321, 518538	0,00	4.974 m
gd	7950	179329, 518489	0,00	4.974 m
ge	8000	179338, 518440	0,00	4.974 m
gf	8050	179346, 518390	0,00	4.977 m
gg	8099,99999999999	179351, 518341	0,00	4.975 m
gh	8149,99999999999	179356, 518291	0,00	4.974 m
gi	8199,99999999999	179361, 518241	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gj	8249,99999999999	179367, 518192	0,00	4.973 m
gk	8299,99999999999	179372, 518142	0,00	4.974 m
gl	8349,99999999999	179377, 518092	0,00	4.975 m
gm	8399,99999999999	179380, 518042	0,00	4.975 m
gn	8449,99999999999	179382, 517992	0,00	4.974 m
go	8499,99999999999	179384, 517942	0,00	4.973 m
gp	8549,99999999999	179386, 517892	0,00	4.973 m
gq	8599,99999999999	179388, 517842	0,00	4.973 m
gr	8649,99999999999	179389, 517792	0,00	4.974 m
gs	8699,99999999999	179391, 517742	0,00	4.976 m
gt	8749,99999999999	179390, 517692	0,00	4.975 m
gu	8799,99999999999	179389, 517642	0,00	4.973 m
gv	8849,99999999999	179387, 517592	0,00	4.973 m
gw	8899,99999999999	179386, 517542	0,00	4.973 m
gx	8949,99999999999	179384, 517493	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gy	8999,99999999999	179383, 517443	0,00	4.974 m
gz	9049,99999999999	179380, 517393	0,00	4.974 m
ha	9099,99999999999	179375, 517343	0,00	4.974 m
hb	9149,99999999999	179370, 517293	0,00	4.973 m
hc	9199,99999999999	179366, 517243	0,00	4.972 m
hd	9249,99999999999	179361, 517194	0,00	4.973 m
he	9299,99999999999	179356, 517144	0,00	4.974 m
hf	9349,99999999999	179352, 517094	0,00	4.975 m
hg	9399,99999999999	179344, 517045	0,00	4.973 m
hh	9449,99999999999	179336, 516995	0,00	4.972 m
hi	9499,99999999999	179328, 516946	0,00	4.972 m
hj	9549,99999999999	179320, 516897	0,00	4.972 m
hk	9599,99999999999	179312, 516847	0,00	4.973 m
hl	9649,99999999999	179304, 516798	0,00	4.974 m
hm	9699,99999999998	179295, 516749	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
hn	9749,99999999998	179284, 516700	0,00	4.973 m
ho	9799,99999999998	179272, 516651	0,00	4.972 m
hp	9849,99999999998	179261, 516602	0,00	4.972 m
hq	9899,99999999998	179250, 516554	0,00	4.973 m
hr	9949,99999999998	179239, 516505	0,00	4.973 m
hs	9999,99999999998	179228, 516456	0,00	4.974 m
ht	10050	179214, 516408	0,00	4.973 m
hu	10100	179199, 516360	0,00	4.972 m
hv	10150	179185, 516312	0,00	4.972 m
hw	10200	179171, 516265	0,00	4.972 m
hx	10250	179156, 516217	0,00	4.973 m
hy	10300	179142, 516169	0,00	4.974 m
hz	10350	179127, 516121	0,00	4.974 m
ia	10400	179109, 516074	0,00	4.973 m
ib	10450	179092, 516028	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ic	10500	179074, 515981	0,00	4.972 m
id	10550	179057, 515934	0,00	4.972 m
ie	10600	179039, 515887	0,00	4.973 m
if	10650	179022, 515840	0,00	4.973 m
ig	10700	179002, 515794	0,00	4.972 m
ih	10750	178981, 515749	0,00	4.972 m
ii	10800	178961, 515703	0,00	4.971 m
ij	10850	178940, 515657	0,00	4.971 m
ik	10900	178920, 515612	0,00	4.972 m
il	10950	178899, 515566	0,00	4.973 m
im	11000	178878, 515521	0,00	4.973 m
in	11050	178855, 515477	0,00	4.972 m
io	11100	178831, 515433	0,00	4.972 m
ip	11150	178808, 515389	0,00	4.971 m
iq	11200	178784, 515344	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ir	11250	178761, 515300	0,00	4.972 m
is	11300	178737, 515256	0,00	4.973 m
it	11350	178712, 515213	0,00	4.972 m
iu	11400	178685, 515171	0,00	4.972 m
iv	11450	178659, 515128	0,00	4.971 m
iw	11500	178633, 515086	0,00	4.971 m
ix	11550	178607, 515043	0,00	4.971 m
iy	11600	178580, 515000	0,00	4.972 m
iz	11650	178553, 514959	0,00	4.973 m
ja	11700	178524, 514918	0,00	4.972 m
jb	11750	178495, 514877	0,00	4.971 m
jc	11800	178466, 514836	0,00	4.971 m
jd	11850	178437, 514796	0,00	4.971 m
je	11900	178408, 514755	0,00	4.972 m
jf	11950	178379, 514714	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jg	12000	178348, 514675	0,00	4.972 m
jh	12050	178317, 514636	0,00	4.971 m
ji	12100	178285, 514597	0,00	4.971 m
jj	12150	178254, 514559	0,00	4.970 m
jk	12200	178222, 514520	0,00	4.971 m
jl	12250	178190, 514481	0,00	4.972 m
jm	12300	178158, 514443	0,00	4.973 m
jn	12350	178124, 514406	0,00	4.971 m
jo	12400	178090, 514370	0,00	4.970 m
jp	12450	178056, 514333	0,00	4.970 m
jq	12500	178022, 514297	0,00	4.970 m
jr	12550	177988, 514260	0,00	4.971 m
js	12600	177954, 514223	0,00	4.972 m
jt	12650	177918, 514189	0,00	4.971 m
ju	12700	177881, 514154	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jv	12750	177845, 514120	0,00	4.971 m
jw	12800	177809, 514086	0,00	4.970 m
jx	12850	177772, 514051	0,00	4.970 m
jy	12900	177736, 514017	0,00	4.971 m
jz	12950	177699, 513983	0,00	4.972 m
ka	13000	177660, 513952	0,00	4.971 m
kb	13050	177622, 513920	0,00	4.970 m
kc	13100	177583, 513888	0,00	4.970 m
kd	13150	177545, 513856	0,00	4.970 m
ke	13200	177506, 513824	0,00	4.970 m
kf	13250	177468, 513792	0,00	4.971 m
kg	13300	177428, 513762	0,00	4.971 m
kh	13350	177387, 513733	0,00	4.970 m
ki	13400	177347, 513704	0,00	4.970 m
kj	13450	177306, 513675	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kk	13500	177265, 513645	0,00	4.970 m
kl	13550	177225, 513616	0,00	4.970 m
km	13600	177184, 513587	0,00	4.971 m
kn	13650	177142, 513561	0,00	4.971 m
ko	13700	177099, 513534	0,00	4.970 m
kp	13750	177057, 513508	0,00	4.969 m
kq	13800	177014, 513481	0,00	4.969 m
kr	13850	176972, 513455	0,00	4.971 m
ks	13900	176930, 513428	0,00	4.971 m
kt	13950	176886, 513404	0,00	4.971 m
ku	14000	176842, 513380	0,00	4.969 m
kv	14050	176798, 513356	0,00	4.969 m
kw	14100	176754, 513333	0,00	4.969 m
kx	14150	176710, 513309	0,00	4.970 m
ky	14200	176666, 513285	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kz	14250	176622, 513262	0,00	4.971 m
la	14300	176576, 513241	0,00	4.970 m
lb	14350	176531, 513221	0,00	4.969 m
lc	14400	176485, 513200	0,00	4.969 m
ld	14450	176440, 513179	0,00	4.969 m
le	14500	176394, 513158	0,00	4.970 m
lf	14550	176349, 513137	0,00	4.971 m
lg	14600	176303, 513119	0,00	4.971 m
lh	14650	176256, 513101	0,00	4.970 m
li	14700	176209, 513083	0,00	4.969 m
lj	14750	176162, 513065	0,00	4.969 m
lk	14800	176116, 513048	0,00	4.969 m
ll	14850	176069, 513030	0,00	4.970 m
lm	14899,9999999999	176022, 513013	0,00	4.971 m
ln	14949,9999999999	175974, 512998	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
lo	14999,9999999999	175926, 512983	0,00	4.969 m
lp	15050	175878, 512969	0,00	4.969 m
lq	15099,9999999999	175831, 512954	0,00	4.968 m
lr	15149,9999999999	175783, 512939	0,00	4.969 m
ls	15199,9999999999	175735, 512925	0,00	4.971 m
lt	15249,9999999999	175687, 512912	0,00	4.970 m
lu	15299,9999999999	175638, 512901	0,00	4.969 m
lv	15349,9999999999	175589, 512889	0,00	4.968 m
lw	15399,9999999999	175541, 512878	0,00	4.969 m
lx	15449,9999999999	175492, 512866	0,00	4.969 m
ly	15499,9999999999	175443, 512855	0,00	4.970 m
lz	15549,9999999999	175395, 512844	0,00	4.971 m
ma	15599,9999999999	175345, 512835	0,00	4.969 m
mb	15649,9999999999	175296, 512827	0,00	4.968 m
mc	15699,9999999999	175247, 512819	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
md	15749,9999999999	175197, 512810	0,00	4.969 m
me	15799,9999999999	175148, 512802	0,00	4.969 m
mf	15849,9999999999	175099, 512794	0,00	4.971 m
mg	15899,9999999999	175049, 512788	0,00	4.970 m
mh	15949,9999999999	174999, 512783	0,00	4.969 m
mi	15999,9999999999	174950, 512778	0,00	4.968 m
mj	16049,9999999999	174900, 512773	0,00	4.968 m
mk	16099,9999999999	174850, 512767	0,00	4.969 m
ml	16149,9999999999	174801, 512762	0,00	4.970 m
mm	16199,9999999999	174751, 512758	0,00	4.971 m
mn	16249,9999999999	174701, 512756	0,00	4.969 m
mo	16299,9999999999	174651, 512754	0,00	4.968 m
mp	16349,9999999999	174601, 512752	0,00	4.968 m
mq	16399,9999999999	174551, 512751	0,00	4.968 m
mr	16449,9999999999	174501, 512749	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ms	16499,9999999999	174451, 512747	0,00	4.970 m
mt	16549,9999999999	174401, 512747	0,00	4.970 m
mu	16599,9999999999	174351, 512749	0,00	4.969 m
mv	16649,9999999999	174301, 512750	0,00	4.968 m
mw	16699,9999999999	174251, 512752	0,00	4.968 m
mx	16749,9999999999	174201, 512753	0,00	4.968 m
my	16799,9999999999	174151, 512755	0,00	4.970 m
mz	16849,9999999999	174101, 512757	0,00	4.971 m
na	16899,9999999999	174051, 512761	0,00	4.969 m
nb	16949,9999999999	174002, 512766	0,00	4.968 m
nc	16999,9999999999	173952, 512771	0,00	4.968 m
nd	17049,9999999999	173902, 512776	0,00	4.968 m
ne	17099,9999999999	173852, 512780	0,00	4.969 m
nf	17149,9999999999	173802, 512785	0,00	4.971 m
ng	17199,9999999999	173753, 512792	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nh	17249,9999999999	173704, 512800	0,00	4.969 m
ni	17299,9999999999	173654, 512808	0,00	4.968 m
nj	17349,9999999999	173605, 512816	0,00	4.968 m
nk	17399,9999999999	173556, 512824	0,00	4.969 m
nl	17449,9999999999	173506, 512832	0,00	4.970 m
nm	17499,9999999999	173457, 512840	0,00	4.970 m
nn	17549,9999999999	173408, 512851	0,00	4.969 m
no	17599,9999999999	173359, 512862	0,00	4.968 m
np	17649,9999999999	173311, 512874	0,00	4.968 m
nq	17699,9999999999	173262, 512885	0,00	4.969 m
nr	17749,9999999999	173213, 512896	0,00	4.969 m
ns	17799,9999999999	173164, 512907	0,00	4.970 m
nt	17849,9999999999	173116, 512920	0,00	4.969 m
nu	17899,9999999999	173068, 512935	0,00	4.969 m
nv	17949,9999999999	173020, 512949	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nw	17999,9999999999	172973, 512963	0,00	4.968 m
nx	18049,9999999999	172925, 512978	0,00	4.969 m
ny	18099,9999999999	172877, 512992	0,00	4.969 m
nz	18149,9999999999	172829, 513007	0,00	4.971 m
oa	18199,9999999999	172782, 513024	0,00	4.970 m
ob	18249,9999999999	172735, 513041	0,00	4.970 m
oc	18299,9999999999	172688, 513058	0,00	4.970 m
od	18349,9999999999	172641, 513075	0,00	4.970 m
oe	18399,9999999999	172591, 513078	0,00	4.974 m
of	18449,9999999999	172541, 513077	0,00	4.974 m
og	18499,9999999999	172491, 513077	0,00	4.974 m
oh	18549,9999999999	172443, 513069	0,00	4.971 m
oi	18599,9999999999	172396, 513051	0,00	4.971 m
oj	18649,9999999999	172349, 513035	0,00	4.971 m
ok	18699,9999999999	172301, 513021	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ol	18749,9999999999	172253, 513006	0,00	4.969 m
om	18799,9999999999	172205, 512991	0,00	4.969 m
on	18849,9999999999	172158, 512977	0,00	4.970 m
oo	18899,9999999999	172110, 512962	0,00	4.970 m
op	18949,9999999999	172062, 512948	0,00	4.972 m
oq	18999,9999999999	172013, 512936	0,00	4.970 m
or	19049,9999999999	171965, 512925	0,00	4.970 m
os	19099,9999999999	171916, 512913	0,00	4.969 m
ot	19149,9999999999	171867, 512902	0,00	4.970 m
ou	19199,9999999999	171819, 512890	0,00	4.970 m
ov	19249,9999999999	171770, 512879	0,00	4.972 m
ow	19299,9999999999	171721, 512869	0,00	4.971 m
ox	19349,9999999999	171672, 512861	0,00	4.970 m
oy	19399,9999999999	171622, 512852	0,00	4.969 m
oz	19449,9999999999	171573, 512844	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pa	19499,9999999999	171524, 512836	0,00	4.970 m
pb	19549,9999999999	171474, 512827	0,00	4.971 m
pc	19599,9999999999	171425, 512819	0,00	4.972 m
pd	19649,9999999999	171375, 512814	0,00	4.970 m
pe	19699,9999999999	171326, 512809	0,00	4.969 m
pf	19749,9999999999	171276, 512804	0,00	4.969 m
pg	19799,9999999999	171226, 512799	0,00	4.969 m
ph	19849,9999999999	171176, 512794	0,00	4.970 m
pi	19899,9999999999	171127, 512789	0,00	4.971 m
pj	19949,9999999999	171077, 512786	0,00	4.971 m
pk	19999,9999999999	171027, 512784	0,00	4.969 m
pl	20049,9999999999	170977, 512782	0,00	4.969 m
pm	20099,9999999999	170927, 512780	0,00	4.969 m
pn	20149,9999999999	170877, 512779	0,00	4.970 m
po	20199,9999999999	170827, 512777	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pp	20249,9999999999	170777, 512775	0,00	4.971 m
pq	20299,9999999999	170727, 512777	0,00	4.971 m
pr	20349,9999999999	170677, 512778	0,00	4.969 m
ps	20399,9999999999	170627, 512780	0,00	4.969 m
pt	20449,9999999999	170577, 512781	0,00	4.969 m
pu	20499,9999999999	170527, 512783	0,00	4.970 m
pv	20549,9999999999	170477, 512784	0,00	4.971 m
pw	20599,9999999999	170427, 512787	0,00	4.971 m
px	20649,9999999999	170377, 512792	0,00	4.969 m
py	20699,9999999999	170328, 512797	0,00	4.970 m
pz	20749,9999999999	170278, 512802	0,00	4.969 m
qa	20799,9999999999	170228, 512806	0,00	4.969 m
qb	20849,9999999999	170178, 512811	0,00	4.970 m
qc	20899,9999999999	170129, 512816	0,00	4.972 m
qd	20949,9999999999	170079, 512824	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qe	20999,9999999999	170030, 512832	0,00	4.970 m
qf	21049,9999999999	169981, 512840	0,00	4.969 m
qg	21099,9999999999	169931, 512848	0,00	4.970 m
qh	21149,9999999999	169882, 512856	0,00	4.970 m
qi	21199,9999999999	169832, 512864	0,00	4.971 m
qj	21249,9999999999	169783, 512874	0,00	4.971 m
qk	21299,9999999999	169735, 512885	0,00	4.970 m
ql	21349,9999999999	169686, 512896	0,00	4.970 m
qm	21399,9999999999	169637, 512907	0,00	4.969 m
qn	21449,9999999999	169589, 512918	0,00	4.969 m
qo	21499,9999999999	169540, 512930	0,00	4.970 m
qp	21549,9999999999	169491, 512941	0,00	4.972 m
qq	21599,9999999999	169443, 512955	0,00	4.970 m
qr	21649,9999999999	169395, 512969	0,00	4.969 m
qs	21699,9999999999	169347, 512984	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qt	21749,9999999999	169299, 512998	0,00	4.969 m
qu	21799,9999999999	169252, 513013	0,00	4.970 m
qv	21849,9999999999	169204, 513027	0,00	4.971 m
qw	21899,9999999999	169156, 513043	0,00	4.971 m
qx	21949,9999999999	169109, 513060	0,00	4.970 m
qy	21999,9999999999	169063, 513078	0,00	4.969 m
qz	22049,9999999999	169016, 513095	0,00	4.969 m
ra	22099,9999999999	168969, 513113	0,00	4.970 m
rb	22149,9999999999	168922, 513130	0,00	4.970 m
rc	22199,9999999999	168875, 513148	0,00	4.972 m
rd	22249,9999999999	168830, 513168	0,00	4.970 m
re	22299,9999999999	168784, 513189	0,00	4.969 m
rf	22349,9999999999	168738, 513209	0,00	4.969 m
rg	22399,9999999999	168693, 513230	0,00	4.969 m
rh	22449,9999999999	168647, 513250	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ri	22499,9999999999	168602, 513271	0,00	4.971 m
rj	22549,9999999999	168557, 513292	0,00	4.971 m
rk	22599,9999999999	168512, 513316	0,00	4.970 m
rl	22649,9999999999	168468, 513339	0,00	4.969 m
rm	22699,9999999999	168424, 513363	0,00	4.969 m
rn	22749,9999999999	168380, 513386	0,00	4.969 m
ro	22799,9999999999	168336, 513410	0,00	4.971 m
rp	22849,9999999999	168292, 513433	0,00	4.972 m
rq	22899,9999999999	168249, 513459	0,00	4.970 m
rr	22949,9999999999	168206, 513485	0,00	4.969 m
rs	22999,9999999999	168164, 513512	0,00	4.970 m
rt	23049,9999999999	168121, 513538	0,00	4.969 m
ru	23099,9999999999	168079, 513564	0,00	4.970 m
rv	23149,9999999999	168036, 513591	0,00	4.971 m
rw	23199,9999999999	167995, 513618	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
rx	23249,9999999999	167954, 513647	0,00	4.970 m
ry	23299,9999999999	167913, 513676	0,00	4.969 m
rz	23349,9999999999	167872, 513705	0,00	4.969 m
sa	23399,9999999999	167832, 513734	0,00	4.969 m
sb	23449,9999999999	167791, 513763	0,00	4.970 m
sc	23499,9999999999	167750, 513792	0,00	4.971 m
sd	23549,9999999999	167711, 513824	0,00	4.970 m
se	23599,9999999999	167673, 513855	0,00	4.969 m
sf	23649,9999999999	167634, 513887	0,00	4.970 m
sg	23699,9999999999	167595, 513918	0,00	4.969 m
sh	23749,9999999999	167556, 513950	0,00	4.970 m
si	23799,9999999999	167518, 513981	0,00	4.971 m
sj	23849,9999999999	167480, 514014	0,00	4.971 m
sk	23899,9999999999	167443, 514048	0,00	4.970 m
sl	23949,9999999999	167407, 514082	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
sm	23999,9999999999	167370, 514116	0,00	4.970 m
sn	24049,9999999999	167333, 514150	0,00	4.970 m
so	24099,9999999999	167297, 514184	0,00	4.971 m
sp	24149,9999999999	167260, 514219	0,00	4.972 m
sq	24199,9999999999	167226, 514255	0,00	4.971 m
sr	24249,9999999999	167191, 514291	0,00	4.969 m
ss	24299,9999999999	167157, 514328	0,00	4.969 m
st	24349,9999999999	167123, 514364	0,00	4.970 m
su	24399,9999999999	167088, 514400	0,00	4.970 m
sv	24449,9999999999	167054, 514437	0,00	4.971 m
sw	24499,9999999999	167021, 514474	0,00	4.972 m
sx	24549,9999999999	166989, 514513	0,00	4.970 m
sy	24599,9999999999	166957, 514551	0,00	4.969 m
sz	24649,9999999999	166925, 514590	0,00	4.970 m
ta	24699,9999999999	166894, 514628	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tb	24749,9999999999	166862, 514667	0,00	4.971 m
tc	24799,9999999999	166830, 514705	0,00	4.972 m
td	24849,9999999999	166794, 514739	0,00	4.971 m
te	24899,9999999999	166754, 514769	0,00	4.971 m
tf	24949,9999999999	166713, 514798	0,00	4.971 m
tg	24999,9999999999	166673, 514828	0,00	4.971 m
th	25049,9999999999	166635, 514860	0,00	4.971 m
ti	25099,9999999999	166596, 514892	0,00	4.970 m
tj	25149,9999999999	166557, 514923	0,00	4.968 m
tk	25199,9999999999	166518, 514955	0,00	4.969 m
tl	25249,9999999999	166480, 514986	0,00	4.970 m
tm	25299,9999999999	166441, 515018	0,00	4.972 m
tn	25349,9999999999	166403, 515051	0,00	4.971 m
to	25399,9999999999	166366, 515084	0,00	4.971 m
tp	25449,9999999999	166329, 515118	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tq	25499,9999999999	166293, 515152	0,00	4.970 m
tr	25549,9999999999	166257, 515187	0,00	4.970 m
ts	25599,9999999999	166220, 515221	0,00	4.970 m
tt	25649,9999999999	166184, 515256	0,00	4.971 m
tu	25699,9999999999	166150, 515292	0,00	4.971 m
tv	25749,9999999999	166115, 515328	0,00	4.969 m
tw	25799,9999999999	166081, 515364	0,00	4.970 m
tx	25849,9999999999	166046, 515400	0,00	4.970 m
ty	25899,9999999999	166012, 515437	0,00	4.971 m
tz	25949,9999999999	165978, 515473	0,00	4.972 m
ua	25999,9999999999	165944, 515511	0,00	4.972 m
ub	26049,9999999999	165913, 515549	0,00	4.971 m
uc	26099,9999999999	165881, 515588	0,00	4.971 m
ud	26149,9999999999	165849, 515626	0,00	4.971 m
ue	26199,9999999999	165817, 515665	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uf	26249,9999999999	165785, 515703	0,00	4.971 m
ug	26299,9999999999	165753, 515742	0,00	4.973 m
uh	26349,9999999999	165723, 515782	0,00	4.972 m
ui	26399,9999999999	165694, 515822	0,00	4.971 m
uj	26449,9999999999	165665, 515863	0,00	4.971 m
uk	26499,9999999999	165635, 515903	0,00	4.970 m
ul	26549,9999999999	165606, 515944	0,00	4.972 m
um	26599,9999999999	165577, 515984	0,00	4.972 m
un	26649,9999999999	165548, 516025	0,00	4.973 m
uo	26699,9999999999	165520, 516067	0,00	4.973 m
up	26749,9999999999	165493, 516109	0,00	4.973 m
uq	26799,9999999999	165467, 516151	0,00	4.971 m
ur	26849,9999999999	165440, 516194	0,00	4.971 m
us	26899,9999999999	165414, 516236	0,00	4.970 m
ut	26949,9999999999	165388, 516279	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uu	26999,9999999999	165362, 516322	0,00	4.972 m
uv	27049,9999999999	165338, 516366	0,00	4.971 m
uw	27099,9999999999	165314, 516410	0,00	4.969 m
ux	27149,9999999999	165290, 516454	0,00	4.969 m
uy	27199,9999999999	165267, 516498	0,00	4.969 m
uz	27249,9999999999	165243, 516542	0,00	4.969 m
va	27299,9999999999	165219, 516586	0,00	4.970 m
vb	27349,9999999999	165197, 516630	0,00	4.971 m
vc	27399,9999999999	165175, 516675	0,00	4.970 m
vd	27449,9999999999	165153, 516720	0,00	4.970 m
ve	27499,9999999999	165133, 516766	0,00	4.971 m
vf	27549,9999999999	165113, 516812	0,00	4.970 m
vg	27599,9999999999	165092, 516857	0,00	4.970 m
vh	27649,9999999999	165072, 516903	0,00	4.970 m
vi	27699,9999999999	165054, 516949	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vj	27749,9999999999	165036, 516996	0,00	4.969 m
vk	27799,9999999999	165018, 517043	0,00	4.968 m
vl	27849,9999999999	165000, 517090	0,00	4.968 m
vm	27899,9999999999	164982, 517136	0,00	4.969 m
vn	27949,9999999999	164965, 517183	0,00	4.970 m
vo	27999,9999999999	164947, 517230	0,00	4.971 m
vp	28049,9999999999	164931, 517277	0,00	4.971 m
vq	28099,9999999999	164916, 517325	0,00	4.970 m
vr	28149,9999999999	164902, 517373	0,00	4.971 m
vs	28199,9999999999	164887, 517421	0,00	4.970 m
vt	28249,9999999999	164873, 517469	0,00	4.970 m
vu	28299,9999999999	164859, 517517	0,00	4.972 m
vv	28349,9999999999	164845, 517565	0,00	4.972 m
vw	28399,9999999999	164833, 517613	0,00	4.971 m
vx	28449,9999999999	164822, 517662	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vy	28499,9999999999	164810, 517711	0,00	4.971 m
vz	28549,9999999999	164799, 517759	0,00	4.972 m
wa	28599,9999999999	164787, 517808	0,00	4.972 m
wb	28649,9999999999	164776, 517857	0,00	4.974 m
wc	28699,9999999999	164766, 517906	0,00	4.974 m
wd	28749,9999999999	164756, 517955	0,00	4.974 m
we	28799,9999999999	164748, 518004	0,00	4.974 m
wf	28849,9999999999	164740, 518053	0,00	4.973 m
wg	28899,9999999999	164731, 518103	0,00	4.973 m
wh	28949,9999999999	164723, 518152	0,00	4.973 m
wi	28999,9999999999	164715, 518201	0,00	4.974 m
wj	29049,9999999999	164708, 518251	0,00	4.975 m
wk	29099,9999999999	164702, 518300	0,00	4.974 m
wl	29149,9999999999	164697, 518350	0,00	4.973 m
wm	29199,9999999999	164692, 518400	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
wn	29249,9999999999	164687, 518450	0,00	4.973 m
wo	29299,9999999999	164682, 518499	0,00	4.974 m
wp	29349,9999999999	164677, 518549	0,00	4.975 m
wq	29399,9999999999	164672, 518599	0,00	4.976 m
wr	29449,9999999999	164670, 518649	0,00	4.976 m
ws	29499,9999999999	164667, 518699	0,00	4.975 m
wt	29549,9999999999	164665, 518749	0,00	4.976 m
wu	29599,9999999999	164663, 518799	0,00	4.975 m
wv	29649,9999999999	164660, 518849	0,00	4.974 m
ww	29699,9999999999	164658, 518899	0,00	4.974 m
wx	29749,9999999999	164657, 518949	0,00	4.973 m
wy	29799,9999999999	164656, 518998	0,00	4.974 m
wz	29849,9999999999	164655, 519048	0,00	4.974 m
xa	29899,9999999999	164654, 519098	0,00	4.975 m
xb	29949,9999999999	164653, 519148	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xc	29999,9999999999	164653, 519198	0,00	4.975 m
xd	30049,9999999999	164654, 519248	0,00	4.976 m
xe	30099,9999999998	164655, 519298	0,00	4.974 m
xf	30149,9999999998	164657, 519348	0,00	4.974 m
xg	30199,9999999998	164658, 519398	0,00	4.973 m
xh	30249,9999999998	164660, 519448	0,00	4.974 m
xi	30299,9999999998	164661, 519498	0,00	4.974 m
xj	30349,9999999998	164663, 519548	0,00	4.976 m
xk	30399,9999999998	164667, 519598	0,00	4.975 m
xl	30449,9999999998	164672, 519648	0,00	4.973 m
xm	30499,9999999998	164676, 519698	0,00	4.973 m
xn	30549,9999999998	164681, 519747	0,00	4.972 m
xo	30599,9999999998	164686, 519797	0,00	4.973 m
xp	30649,9999999998	164691, 519847	0,00	4.974 m
xq	30699,9999999998	164696, 519897	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xr	30749,9999999998	164704, 519946	0,00	4.973 m
xs	30799,9999999998	164712, 519995	0,00	4.972 m
xt	30849,9999999998	164720, 520045	0,00	4.971 m
xu	30899,9999999998	164728, 520094	0,00	4.972 m
xv	30949,9999999998	164736, 520143	0,00	4.972 m
xw	30999,9999999998	164744, 520193	0,00	4.973 m
xx	31049,9999999998	164755, 520242	0,00	4.972 m
xy	31099,9999999998	164766, 520290	0,00	4.971 m
xz	31149,9999999998	164777, 520339	0,00	4.971 m
ya	31199,9999999998	164789, 520388	0,00	4.971 m
yb	31249,9999999998	164800, 520437	0,00	4.971 m
yc	31299,9999999998	164811, 520485	0,00	4.971 m
yd	31349,9999999998	164823, 520534	0,00	4.972 m
ye	31399,9999999998	164838, 520582	0,00	4.971 m
yf	31449,9999999998	164852, 520630	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yg	31499,9999999998	164866, 520677	0,00	4.969 m
yh	31549,9999999998	164881, 520725	0,00	4.970 m
yi	31599,9999999998	164895, 520773	0,00	4.970 m
yj	31649,9999999998	164909, 520821	0,00	4.971 m
yk	31699,9999999998	164926, 520868	0,00	4.970 m
yl	31749,9999999998	164944, 520915	0,00	4.969 m
ym	31799,9999999998	164961, 520962	0,00	4.968 m
yn	31849,9999999998	164979, 521009	0,00	4.969 m
yo	31899,9999999998	164996, 521056	0,00	4.969 m
yp	31949,9999999998	165014, 521102	0,00	4.970 m
yq	31999,9999999998	165032, 521149	0,00	4.970 m
yr	32049,9999999998	165052, 521194	0,00	4.969 m
ys	32099,9999999998	165073, 521240	0,00	4.969 m
yt	32149,9999999998	165093, 521286	0,00	4.967 m
yu	32199,9999999998	165114, 521331	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yv	32249,9999999998	165134, 521377	0,00	4.968 m
yw	32299,9999999998	165155, 521423	0,00	4.970 m
yx	32349,9999999998	165178, 521467	0,00	4.969 m
yy	32399,9999999998	165201, 521511	0,00	4.967 m
yz	32449,9999999998	165225, 521555	0,00	4.967 m
za	32499,9999999998	165248, 521600	0,00	4.967 m
zb	32549,9999999998	165271, 521644	0,00	4.967 m
zc	32599,9999999998	165295, 521688	0,00	4.968 m
zd	32649,9999999998	165319, 521732	0,00	4.968 m
ze	32699,9999999998	165345, 521774	0,00	4.967 m
zf	32749,9999999998	165372, 521817	0,00	4.966 m
zg	32799,9999999998	165398, 521859	0,00	4.966 m
zh	32849,9999999998	165424, 521902	0,00	4.965 m
zi	32899,9999999998	165450, 521944	0,00	4.966 m
zj	32949,9999999998	165477, 521987	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zk	32999,9999999998	165505, 522028	0,00	4.967 m
zl	33049,9999999998	165534, 522069	0,00	4.966 m
zm	33099,9999999998	165563, 522110	0,00	4.965 m
zn	33149,9999999998	165592, 522150	0,00	4.965 m
zo	33199,9999999998	165621, 522191	0,00	4.965 m
zp	33249,9999999998	165650, 522232	0,00	4.966 m
zq	33299,9999999998	165680, 522272	0,00	4.966 m
zr	33349,9999999998	165711, 522311	0,00	4.965 m
zs	33399,9999999998	165743, 522349	0,00	4.965 m
zt	33449,9999999998	165774, 522388	0,00	4.964 m
zu	33499,9999999998	165806, 522427	0,00	4.964 m
zv	33549,9999999998	165838, 522466	0,00	4.965 m
zw	33599,9999999998	165869, 522504	0,00	4.966 m
zx	33649,9999999998	165903, 522542	0,00	4.965 m
zy	33699,9999999998	165937, 522578	0,00	4.964 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zz	33749,9999999998	165971, 522615	0,00	4.963 m
baa	33799,9999999998	166005, 522651	0,00	4.963 m
bab	33849,9999999998	166039, 522688	0,00	4.964 m
bac	33899,9999999998	166073, 522725	0,00	4.965 m
bad	33949,9999999998	166107, 522761	0,00	4.965 m
bae	33999,9999999998	166144, 522795	0,00	4.964 m
baf	34049,9999999998	166180, 522829	0,00	4.963 m
bag	34099,9999999998	166217, 522864	0,00	4.962 m
bah	34149,9999999998	166253, 522898	0,00	4.962 m
bai	34199,9999999998	166289, 522932	0,00	4.963 m
baj	34249,9999999998	166326, 522966	0,00	4.964 m
bak	34299,9999999998	166364, 522999	0,00	4.963 m
bal	34349,9999999998	166402, 523031	0,00	4.962 m
bam	34399,9999999998	166441, 523063	0,00	4.962 m
ban	34449,9999999998	166479, 523095	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bao	34499,9999999998	166518, 523126	0,00	4.962 m
bap	34549,9999999998	166556, 523158	0,00	4.963 m
baq	34599,9999999998	166595, 523190	0,00	4.964 m
bar	34649,9999999998	166636, 523219	0,00	4.962 m
bas	34699,9999999998	166677, 523248	0,00	4.962 m
bat	34749,9999999998	166717, 523277	0,00	4.961 m
bau	34799,9999999998	166758, 523307	0,00	4.961 m
bav	34849,9999999998	166798, 523336	0,00	4.961 m
baw	34899,9999999998	166839, 523365	0,00	4.963 m
bax	34949,9999999998	166881, 523392	0,00	4.962 m
bay	34999,9999999998	166923, 523419	0,00	4.961 m
baz	35049,9999999998	166965, 523445	0,00	4.960 m
bba	35099,9999999998	167008, 523472	0,00	4.961 m
bbb	35149,9999999998	167050, 523499	0,00	4.960 m
bbc	35199,9999999998	167092, 523525	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbd	35249,9999999998	167135, 523551	0,00	4.962 m
bbe	35299,9999999998	167179, 523575	0,00	4.961 m
bbf	35349,9999999998	167223, 523599	0,00	4.960 m
bbg	35399,9999999998	167267, 523622	0,00	4.960 m
bbh	35449,9999999998	167311, 523646	0,00	4.959 m
bbi	35499,9999999998	167355, 523670	0,00	4.960 m
bbj	35549,9999999998	167399, 523693	0,00	4.962 m
bbk	35599,9999999998	167444, 523715	0,00	4.961 m
bbl	35649,9999999998	167490, 523736	0,00	4.960 m
bbm	35699,9999999998	167535, 523757	0,00	4.959 m
bbn	35749,9999999998	167581, 523777	0,00	4.959 m
bbo	35799,9999999998	167626, 523798	0,00	4.960 m
bbp	35849,9999999998	167672, 523819	0,00	4.961 m
bbq	35899,9999999998	167717, 523839	0,00	4.961 m
bbr	35949,9999999998	167764, 523857	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbs	35999,9999999998	167811, 523875	0,00	4.959 m
bbt	36049,9999999998	167858, 523893	0,00	4.959 m
bbu	36099,9999999998	167904, 523910	0,00	4.959 m
bbv	36149,9999999998	167951, 523928	0,00	4.960 m
bbw	36199,9999999998	167998, 523946	0,00	4.960 m
bbx	36249,9999999998	168045, 523962	0,00	4.960 m
bby	36299,9999999998	168093, 523976	0,00	4.959 m
bbz	36349,9999999998	168141, 523991	0,00	4.958 m
bca	36399,9999999998	168189, 524006	0,00	4.958 m
bcb	36449,9999999998	168236, 524020	0,00	4.959 m
bcc	36499,9999999998	168284, 524035	0,00	4.959 m
bcd	36549,9999999998	168332, 524049	0,00	4.961 m
bce	36599,9999999998	168381, 524061	0,00	4.959 m
bcf	36649,9999999998	168429, 524072	0,00	4.959 m
bcg	36699,9999999998	168478, 524084	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bch	36749,9999999998	168527, 524095	0,00	4.958 m
bci	36799,9999999998	168575, 524107	0,00	4.958 m
bcj	36849,9999999998	168624, 524118	0,00	4.960 m
bck	36899,9999999998	168673, 524128	0,00	4.959 m
bcl	36949,9999999998	168722, 524136	0,00	4.958 m
bcm	36999,9999999998	168772, 524144	0,00	4.958 m
bcn	37049,9999999998	168821, 524153	0,00	4.957 m
bco	37099,9999999998	168870, 524161	0,00	4.958 m
bcp	37149,9999999998	168920, 524169	0,00	4.959 m
bcq	37199,9999999998	168969, 524177	0,00	4.960 m
bcr	37249,9999999998	169019, 524182	0,00	4.959 m
bcs	37299,9999999998	169069, 524187	0,00	4.958 m
bct	37349,9999999998	169118, 524192	0,00	4.957 m
bcu	37399,9999999998	169168, 524197	0,00	4.958 m
bcv	37449,9999999998	169218, 524202	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bcw	37499,9999999998	169267, 524207	0,00	4.959 m
bcx	37549,9999999998	169317, 524210	0,00	4.959 m
bcy	37599,9999999998	169367, 524212	0,00	4.958 m
bcz	37649,9999999998	169417, 524214	0,00	4.958 m
bda	37699,9999999998	169467, 524216	0,00	4.957 m
bdb	37749,9999999998	169517, 524218	0,00	4.957 m
bdc	37799,9999999998	169567, 524219	0,00	4.958 m
bdd	37849,9999999998	169617, 524221	0,00	4.959 m
bde	37899,9999999998	169667, 524219	0,00	4.958 m
bdf	37949,9999999998	169717, 524218	0,00	4.957 m
bdg	37999,9999999998	169767, 524216	0,00	4.957 m
bdh	38049,9999999998	169817, 524215	0,00	4.958 m
bdi	38099,9999999998	169867, 524214	0,00	4.958 m
bdj	38149,9999999998	169917, 524212	0,00	4.959 m
bdk	38199,9999999998	169967, 524209	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bdl	38249,9999999998	170017, 524204	0,00	4.957 m
bdm	38299,9999999998	170066, 524199	0,00	4.957 m
bdn	38349,9999999998	170116, 524194	0,00	4.957 m
bdo	38399,9999999998	170166, 524190	0,00	4.957 m
bdp	38449,9999999998	170216, 524185	0,00	4.958 m
bdq	38499,9999999998	170266, 524180	0,00	4.959 m
bdr	38549,9999999998	170315, 524172	0,00	4.958 m
bds	38599,9999999998	170364, 524164	0,00	4.957 m
bdt	38649,9999999998	170414, 524156	0,00	4.956 m
bdu	38699,9999999998	170463, 524148	0,00	4.956 m
bdv	38749,9999999998	170512, 524140	0,00	4.958 m
bdw	38799,9999999998	170562, 524132	0,00	4.959 m
bdx	38849,9999999998	170611, 524122	0,00	4.959 m
bdy	38899,9999999998	170659, 524111	0,00	4.957 m
bdz	38949,9999999998	170708, 524100	0,00	4.957 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bea	38999,9999999998	170757, 524089	0,00	4.957 m
beb	39049,9999999998	170806, 524077	0,00	4.957 m
bec	39099,9999999998	170854, 524066	0,00	4.959 m
bed	39149,9999999998	170903, 524055	0,00	4.959 m
bee	39199,9999999998	170951, 524040	0,00	4.958 m
bef	39249,9999999998	170999, 524026	0,00	4.958 m
beg	39299,9999999998	171047, 524012	0,00	4.957 m
beh	39349,9999999998	171095, 523997	0,00	4.957 m
bei	39399,9999999998	171142, 523983	0,00	4.958 m
bej	39449,9999999998	171190, 523969	0,00	4.959 m
bek	39499,9999999998	171238, 523953	0,00	4.959 m
bel	39549,9999999998	171285, 523935	0,00	4.958 m
bem	39599,9999999998	171331, 523918	0,00	4.957 m
ben	39649,9999999998	171378, 523900	0,00	4.958 m
beo	39699,9999999998	171425, 523883	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bep	39749,9999999998	171472, 523865	0,00	4.959 m
beq	39799,9999999998	171519, 523848	0,00	4.960 m
ber	39849,9999999998	171564, 523827	0,00	4.959 m
bes	39899,9999999998	171610, 523807	0,00	4.957 m
bet	39949,9999999998	171656, 523786	0,00	4.958 m
beu	39999,9999999998	171701, 523766	0,00	4.958 m
bev	40049,9999999998	171747, 523745	0,00	4.959 m
bew	40099,9999999998	171792, 523725	0,00	4.959 m
bex	40149,9999999998	171837, 523703	0,00	4.959 m
bey	40199,9999999998	171881, 523679	0,00	4.959 m
bez	40249,9999999998	171926, 523656	0,00	4.958 m
bfa	40299,9999999998	171970, 523632	0,00	4.958 m
bfb	40349,9999999998	172014, 523609	0,00	4.958 m
bfc	40399,9999999998	172058, 523586	0,00	4.959 m
bfd	40449,9999999998	172102, 523562	0,00	4.961 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bfe	40499,9999999998	172145, 523536	0,00	4.959 m
bff	40549,9999999998	172187, 523510	0,00	4.959 m
bfg	40599,9999999998	172230, 523483	0,00	4.958 m
bfh	40649,9999999998	172272, 523457	0,00	4.959 m
bfi	40699,9999999998	172315, 523431	0,00	4.959 m
bfj	40749,9999999998	172357, 523404	0,00	4.960 m
bfk	40799,9999999998	172399, 523377	0,00	4.960 m
bfl	40849,9999999998	172440, 523348	0,00	4.959 m
bfm	40899,9999999998	172481, 523319	0,00	4.958 m
bfn	40949,9999999998	172521, 523290	0,00	4.958 m
bfo	40999,9999999998	172562, 523261	0,00	4.959 m
bfp	41049,9999999998	172603, 523232	0,00	4.960 m
bfq	41099,9999999998	172644, 523203	0,00	4.961 m
bfr	41149,9999999998	172682, 523171	0,00	4.961 m
bfs	41199,9999999998	172721, 523140	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bft	41249,9999999998	172760, 523108	0,00	4.960 m
bfu	41299,9999999998	172799, 523077	0,00	4.959 m
bfv	41349,9999999998	172838, 523045	0,00	4.961 m
bfw	41399,9999999998	172881, 523026	0,00	4.975 m
bfx	41449,9999999998	172931, 523026	0,00	4.976 m
bfy	41499,9999999998	172981, 523026	0,00	4.976 m
bfz	41549,9999999998	173031, 523026	0,00	4.976 m
bga	41599,9999999998	173081, 523026	0,00	4.976 m
bgb	41649,9999999998	173131, 523026	0,00	4.976 m
bgc	41699,9999999998	173181, 523026	0,00	4.976 m
bgd	41749,9999999998	173231, 523026	0,00	4.976 m
bge	41799,9999999998	173281, 523026	0,00	4.975 m
bgf	41849,9999999998	173331, 523026	0,00	4.975 m
bgg	41899,9999999998	173381, 523026	0,00	4.976 m
bgh	41949,9999999998	173431, 523026	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bgi	41999,9999999998	173481, 523026	0,00	4.976 m
bgj	42049,9999999998	173531, 523026	0,00	4.976 m
bgk	42099,9999999998	173581, 523026	0,00	4.976 m
bgl	42149,9999999998	173631, 523025	0,00	4.976 m

Emissie (per bron)

Bouwfase



Naam	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170034, 518579
NOx	3,33 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	25,0 / etmaal	NOx	3,33 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven
Locatie (X,Y)	172645, 518052
NOx	150,83 kg/j
NH3	6,19 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	75,0 / etmaal	NOx	21,30 kg/j
			NH3	2,63 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10.420,0 / jaar	NOx	129,53 kg/j
			NH3	3,56 kg/j



Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	17,63 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / etmaal	NOx NH3	3,17 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10.420,0 / jaar	NOx NH3	14,46 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Gebruiksfase

- 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: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
MSNF	-, - -

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
MSNF - Verkeer Gebruiksfase (2025)	RamqToKWLgoY

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 februari 2021, 12:30	2025	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	153,06 kg/j
NH3	11,62 kg/j

Resultaten

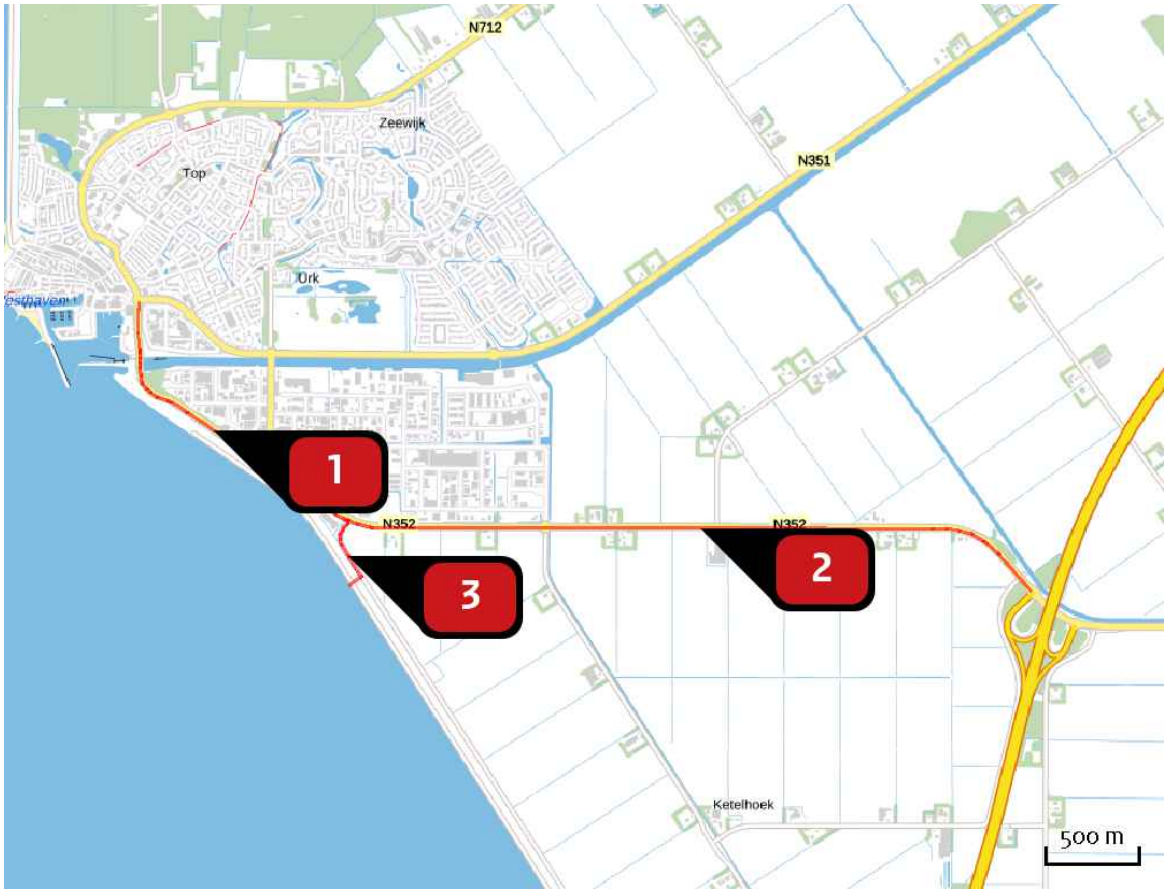
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

MSNF - Verkeer Gebruiksfase (2025)

Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	1,41 kg/j	12,78 kg/j
2	Verkeer A6 richting Maritieme Service haven Wegverkeer | Buitenwegen	8,88 kg/j	123,45 kg/j
3	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven Wegverkeer | Buitenwegen	1,33 kg/j	16,83 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
a	0	173634, 523025	0,00	4.976 m
b	50	173684, 523025	0,00	4.975 m
c	100	173734, 523024	0,00	4.975 m
d	150	173784, 523024	0,00	4.975 m
e	200	173834, 523024	0,00	4.975 m
f	250	173884, 523024	0,00	4.976 m
g	300	173934, 523024	0,00	4.976 m
h	350	173984, 523023	0,00	4.975 m
i	400	174034, 523022	0,00	4.974 m
j	450	174084, 523021	0,00	4.974 m
k	500	174134, 523020	0,00	4.974 m
l	550	174184, 523018	0,00	4.974 m
m	600	174234, 523016	0,00	4.974 m
n	650	174284, 523013	0,00	4.974 m
o	700	174334, 523008	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
p	750	174384, 523004	0,00	4.972 m
q	800	174433, 522999	0,00	4.971 m
r	850	174483, 522994	0,00	4.972 m
s	900	174533, 522989	0,00	4.973 m
t	950	174583, 522985	0,00	4.973 m
u	1000	174632, 522979	0,00	4.974 m
v	1050	174682, 522972	0,00	4.974 m
w	1100	174731, 522965	0,00	4.974 m
x	1150	174781, 522957	0,00	4.975 m
y	1200	174830, 522949	0,00	4.976 m
z	1250	174879, 522940	0,00	4.975 m
ba	1300	174929, 522932	0,00	4.975 m
bb	1350	174978, 522923	0,00	4.976 m
bc	1400	175027, 522912	0,00	4.975 m
bd	1450	175075, 522901	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
be	1500	175124, 522890	0,00	4.974 m
bf	1550	175173, 522879	0,00	4.974 m
bg	1600	175222, 522868	0,00	4.974 m
bh	1650	175270, 522857	0,00	4.975 m
bi	1700	175319, 522845	0,00	4.975 m
bj	1750	175367, 522831	0,00	4.974 m
bk	1800	175415, 522817	0,00	4.974 m
bl	1850	175463, 522802	0,00	4.974 m
bm	1900	175511, 522788	0,00	4.974 m
bn	1950	175559, 522774	0,00	4.974 m
bo	2000	175607, 522759	0,00	4.975 m
bp	2050	175654, 522744	0,00	4.975 m
bq	2100	175701, 522728	0,00	4.974 m
br	2150	175748, 522710	0,00	4.974 m
bs	2200	175795, 522693	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bt	2250	175842, 522675	0,00	4.972 m
bu	2300	175889, 522658	0,00	4.972 m
bv	2350	175936, 522641	0,00	4.973 m
bw	2400	175982, 522623	0,00	4.975 m
bx	2450	176028, 522604	0,00	4.974 m
by	2500	176075, 522584	0,00	4.975 m
bz	2550	176120, 522564	0,00	4.975 m
ca	2600	176166, 522543	0,00	4.973 m
cb	2650	176211, 522522	0,00	4.974 m
cc	2700	176256, 522501	0,00	4.974 m
cd	2750	176302, 522480	0,00	4.975 m
ce	2800	176346, 522457	0,00	4.974 m
cf	2850	176391, 522434	0,00	4.974 m
cg	2900	176435, 522411	0,00	4.974 m
ch	2950	176479, 522388	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ci	3000	176524, 522364	0,00	4.976 m
cj	3050	176567, 522340	0,00	4.976 m
ck	3100	176611, 522316	0,00	4.975 m
cl	3150	176654, 522291	0,00	4.975 m
cm	3200	176697, 522265	0,00	4.974 m
cn	3250	176739, 522238	0,00	4.974 m
co	3300	176782, 522212	0,00	4.973 m
cp	3350	176824, 522186	0,00	4.973 m
cq	3400	176867, 522160	0,00	4.974 m
cr	3450	176910, 522133	0,00	4.976 m
cs	3500	176951, 522105	0,00	4.974 m
ct	3550	176991, 522076	0,00	4.974 m
cu	3600	177032, 522047	0,00	4.973 m
cv	3650	177073, 522018	0,00	4.973 m
cw	3700	177114, 521989	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
cx	3750	177154, 521960	0,00	4.975 m
cy	3800	177195, 521931	0,00	4.976 m
cz	3850	177234, 521900	0,00	4.977 m
da	3900,00000000001	177273, 521869	0,00	4.976 m
db	3950,00000000001	177312, 521837	0,00	4.976 m
dc	4000	177351, 521805	0,00	4.975 m
dd	4050,00000000001	177389, 521774	0,00	4.976 m
de	4100	177428, 521742	0,00	4.976 m
df	4150	177467, 521710	0,00	4.978 m
dg	4200,00000000001	177504, 521677	0,00	4.978 m
dh	4250,00000000001	177541, 521643	0,00	4.977 m
di	4300,00000000001	177578, 521609	0,00	4.976 m
dj	4350,00000000001	177614, 521575	0,00	4.975 m
dk	4400,00000000001	177651, 521541	0,00	4.974 m
dl	4450,00000000001	177687, 521507	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
dm	4500,00000000001	177724, 521473	0,00	4.976 m
dn	4550,00000000001	177759, 521437	0,00	4.975 m
do	4600,00000000001	177794, 521402	0,00	4.976 m
dp	4650,00000000001	177829, 521366	0,00	4.975 m
dq	4700,00000000001	177863, 521329	0,00	4.975 m
dr	4750,00000000001	177897, 521292	0,00	4.974 m
ds	4800,00000000001	177931, 521255	0,00	4.974 m
dt	4850,00000000001	177964, 521219	0,00	4.975 m
du	4900,00000000001	177998, 521181	0,00	4.975 m
dv	4950,00000000001	178031, 521144	0,00	4.975 m
dw	5000,00000000001	178064, 521106	0,00	4.976 m
dx	5050,00000000001	178097, 521069	0,00	4.976 m
dy	5100,00000000001	178130, 521031	0,00	4.978 m
dz	5150,00000000001	178163, 520993	0,00	4.977 m
ea	5200,00000000001	178194, 520955	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eb	5250,00000000001	178226, 520916	0,00	4.976 m
ec	5300,00000000001	178258, 520878	0,00	4.975 m
ed	5350,00000000001	178290, 520839	0,00	4.975 m
ee	5400,00000000001	178322, 520801	0,00	4.976 m
ef	5450,00000000001	178354, 520762	0,00	4.978 m
eg	5500,00000000001	178383, 520722	0,00	4.976 m
eh	5550,00000000001	178412, 520681	0,00	4.976 m
ei	5600,00000000001	178441, 520640	0,00	4.975 m
ej	5650,00000000001	178471, 520600	0,00	4.975 m
ek	5700,00000000001	178500, 520559	0,00	4.976 m
el	5750,00000000001	178529, 520519	0,00	4.977 m
em	5800,00000000001	178557, 520477	0,00	4.977 m
en	5850,00000000001	178584, 520435	0,00	4.976 m
eo	5900,00000000001	178610, 520393	0,00	4.975 m
ep	5950,00000000001	178637, 520350	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
eq	6000,00000000001	178663, 520308	0,00	4.975 m
er	6050,00000000001	178690, 520266	0,00	4.976 m
es	6100,00000000001	178716, 520223	0,00	4.978 m
et	6150,00000000001	178740, 520179	0,00	4.977 m
eu	6200,00000000001	178764, 520135	0,00	4.975 m
ev	6250,00000000001	178787, 520091	0,00	4.975 m
ew	6300,00000000001	178811, 520047	0,00	4.975 m
ex	6350,00000000001	178835, 520003	0,00	4.975 m
ey	6400,00000000001	178859, 519959	0,00	4.977 m
ez	6450	178881, 519914	0,00	4.976 m
fa	6500	178902, 519869	0,00	4.975 m
fb	6550	178923, 519823	0,00	4.975 m
fc	6600	178943, 519778	0,00	4.974 m
fd	6650	178964, 519732	0,00	4.975 m
fe	6700	178985, 519687	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ff	6750	179006, 519642	0,00	4.977 m
fg	6800	179024, 519595	0,00	4.976 m
fh	6850	179041, 519548	0,00	4.975 m
fi	6900	179059, 519501	0,00	4.975 m
fj	6950	179077, 519455	0,00	4.974 m
fk	7000	179095, 519408	0,00	4.975 m
fl	7050	179112, 519361	0,00	4.976 m
fm	7100	179129, 519314	0,00	4.976 m
fn	7150	179143, 519266	0,00	4.975 m
fo	7200	179158, 519218	0,00	4.975 m
fp	7250	179173, 519171	0,00	4.974 m
fq	7300	179187, 519123	0,00	4.974 m
fr	7350	179202, 519075	0,00	4.975 m
fs	7400	179217, 519027	0,00	4.976 m
ft	7450	179228, 518979	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
fu	7500	179240, 518930	0,00	4.974 m
fv	7550	179251, 518881	0,00	4.974 m
fw	7600	179263, 518833	0,00	4.974 m
fx	7650	179275, 518784	0,00	4.974 m
fy	7700	179286, 518735	0,00	4.976 m
fz	7750	179296, 518686	0,00	4.976 m
ga	7800	179304, 518637	0,00	4.974 m
gb	7850	179313, 518588	0,00	4.973 m
gc	7900	179321, 518538	0,00	4.974 m
gd	7950	179329, 518489	0,00	4.974 m
ge	8000	179338, 518440	0,00	4.974 m
gf	8050	179346, 518390	0,00	4.977 m
gg	8099,99999999999	179351, 518341	0,00	4.975 m
gh	8149,99999999999	179356, 518291	0,00	4.974 m
gi	8199,99999999999	179361, 518241	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gj	8249,99999999999	179367, 518192	0,00	4.973 m
gk	8299,99999999999	179372, 518142	0,00	4.974 m
gl	8349,99999999999	179377, 518092	0,00	4.975 m
gm	8399,99999999999	179380, 518042	0,00	4.975 m
gn	8449,99999999999	179382, 517992	0,00	4.974 m
go	8499,99999999999	179384, 517942	0,00	4.973 m
gp	8549,99999999999	179386, 517892	0,00	4.973 m
gq	8599,99999999999	179388, 517842	0,00	4.973 m
gr	8649,99999999999	179389, 517792	0,00	4.974 m
gs	8699,99999999999	179391, 517742	0,00	4.976 m
gt	8749,99999999999	179390, 517692	0,00	4.975 m
gu	8799,99999999999	179389, 517642	0,00	4.973 m
gv	8849,99999999999	179387, 517592	0,00	4.973 m
gw	8899,99999999999	179386, 517542	0,00	4.973 m
gx	8949,99999999999	179384, 517493	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
gy	8999,99999999999	179383, 517443	0,00	4.974 m
gz	9049,99999999999	179380, 517393	0,00	4.974 m
ha	9099,99999999999	179375, 517343	0,00	4.974 m
hb	9149,99999999999	179370, 517293	0,00	4.973 m
hc	9199,99999999999	179366, 517243	0,00	4.972 m
hd	9249,99999999999	179361, 517194	0,00	4.973 m
he	9299,99999999999	179356, 517144	0,00	4.974 m
hf	9349,99999999999	179352, 517094	0,00	4.975 m
hg	9399,99999999999	179344, 517045	0,00	4.973 m
hh	9449,99999999999	179336, 516995	0,00	4.972 m
hi	9499,99999999999	179328, 516946	0,00	4.972 m
hj	9549,99999999999	179320, 516897	0,00	4.972 m
hk	9599,99999999999	179312, 516847	0,00	4.973 m
hl	9649,99999999999	179304, 516798	0,00	4.974 m
hm	9699,99999999998	179295, 516749	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
hn	9749,99999999998	179284, 516700	0,00	4.973 m
ho	9799,99999999998	179272, 516651	0,00	4.972 m
hp	9849,99999999998	179261, 516602	0,00	4.972 m
hq	9899,99999999998	179250, 516554	0,00	4.973 m
hr	9949,99999999998	179239, 516505	0,00	4.973 m
hs	9999,99999999998	179228, 516456	0,00	4.974 m
ht	10050	179214, 516408	0,00	4.973 m
hu	10100	179199, 516360	0,00	4.972 m
hv	10150	179185, 516312	0,00	4.972 m
hw	10200	179171, 516265	0,00	4.972 m
hx	10250	179156, 516217	0,00	4.973 m
hy	10300	179142, 516169	0,00	4.974 m
hz	10350	179127, 516121	0,00	4.974 m
ia	10400	179109, 516074	0,00	4.973 m
ib	10450	179092, 516028	0,00	4.972 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ic	10500	179074, 515981	0,00	4.972 m
id	10550	179057, 515934	0,00	4.972 m
ie	10600	179039, 515887	0,00	4.973 m
if	10650	179022, 515840	0,00	4.973 m
ig	10700	179002, 515794	0,00	4.972 m
ih	10750	178981, 515749	0,00	4.972 m
ii	10800	178961, 515703	0,00	4.971 m
ij	10850	178940, 515657	0,00	4.971 m
ik	10900	178920, 515612	0,00	4.972 m
il	10950	178899, 515566	0,00	4.973 m
im	11000	178878, 515521	0,00	4.973 m
in	11050	178855, 515477	0,00	4.972 m
io	11100	178831, 515433	0,00	4.972 m
ip	11150	178808, 515389	0,00	4.971 m
iq	11200	178784, 515344	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ir	11250	178761, 515300	0,00	4.972 m
is	11300	178737, 515256	0,00	4.973 m
it	11350	178712, 515213	0,00	4.972 m
iu	11400	178685, 515171	0,00	4.972 m
iv	11450	178659, 515128	0,00	4.971 m
iw	11500	178633, 515086	0,00	4.971 m
ix	11550	178607, 515043	0,00	4.971 m
iy	11600	178580, 515000	0,00	4.972 m
iz	11650	178553, 514959	0,00	4.973 m
ja	11700	178524, 514918	0,00	4.972 m
jb	11750	178495, 514877	0,00	4.971 m
jc	11800	178466, 514836	0,00	4.971 m
jd	11850	178437, 514796	0,00	4.971 m
je	11900	178408, 514755	0,00	4.972 m
jf	11950	178379, 514714	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jg	12000	178348, 514675	0,00	4.972 m
jh	12050	178317, 514636	0,00	4.971 m
ji	12100	178285, 514597	0,00	4.971 m
jj	12150	178254, 514559	0,00	4.970 m
jk	12200	178222, 514520	0,00	4.971 m
jl	12250	178190, 514481	0,00	4.972 m
jm	12300	178158, 514443	0,00	4.973 m
jn	12350	178124, 514406	0,00	4.971 m
jo	12400	178090, 514370	0,00	4.970 m
jp	12450	178056, 514333	0,00	4.970 m
jq	12500	178022, 514297	0,00	4.970 m
jr	12550	177988, 514260	0,00	4.971 m
js	12600	177954, 514223	0,00	4.972 m
jt	12650	177918, 514189	0,00	4.971 m
ju	12700	177881, 514154	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
jv	12750	177845, 514120	0,00	4.971 m
jw	12800	177809, 514086	0,00	4.970 m
jx	12850	177772, 514051	0,00	4.970 m
jy	12900	177736, 514017	0,00	4.971 m
jz	12950	177699, 513983	0,00	4.972 m
ka	13000	177660, 513952	0,00	4.971 m
kb	13050	177622, 513920	0,00	4.970 m
kc	13100	177583, 513888	0,00	4.970 m
kd	13150	177545, 513856	0,00	4.970 m
ke	13200	177506, 513824	0,00	4.970 m
kf	13250	177468, 513792	0,00	4.971 m
kg	13300	177428, 513762	0,00	4.971 m
kh	13350	177387, 513733	0,00	4.970 m
ki	13400	177347, 513704	0,00	4.970 m
kj	13450	177306, 513675	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kk	13500	177265, 513645	0,00	4.970 m
kl	13550	177225, 513616	0,00	4.970 m
km	13600	177184, 513587	0,00	4.971 m
kn	13650	177142, 513561	0,00	4.971 m
ko	13700	177099, 513534	0,00	4.970 m
kp	13750	177057, 513508	0,00	4.969 m
kq	13800	177014, 513481	0,00	4.969 m
kr	13850	176972, 513455	0,00	4.971 m
ks	13900	176930, 513428	0,00	4.971 m
kt	13950	176886, 513404	0,00	4.971 m
ku	14000	176842, 513380	0,00	4.969 m
kv	14050	176798, 513356	0,00	4.969 m
kw	14100	176754, 513333	0,00	4.969 m
kx	14150	176710, 513309	0,00	4.970 m
ky	14200	176666, 513285	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
kz	14250	176622, 513262	0,00	4.971 m
la	14300	176576, 513241	0,00	4.970 m
lb	14350	176531, 513221	0,00	4.969 m
lc	14400	176485, 513200	0,00	4.969 m
ld	14450	176440, 513179	0,00	4.969 m
le	14500	176394, 513158	0,00	4.970 m
lf	14550	176349, 513137	0,00	4.971 m
lg	14600	176303, 513119	0,00	4.971 m
lh	14650	176256, 513101	0,00	4.970 m
li	14700	176209, 513083	0,00	4.969 m
lj	14750	176162, 513065	0,00	4.969 m
lk	14800	176116, 513048	0,00	4.969 m
ll	14850	176069, 513030	0,00	4.970 m
lm	14899,9999999999	176022, 513013	0,00	4.971 m
ln	14949,9999999999	175974, 512998	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
lo	14999,9999999999	175926, 512983	0,00	4.969 m
lp	15050	175878, 512969	0,00	4.969 m
lq	15099,9999999999	175831, 512954	0,00	4.968 m
lr	15149,9999999999	175783, 512939	0,00	4.969 m
ls	15199,9999999999	175735, 512925	0,00	4.971 m
lt	15249,9999999999	175687, 512912	0,00	4.970 m
lu	15299,9999999999	175638, 512901	0,00	4.969 m
lv	15349,9999999999	175589, 512889	0,00	4.968 m
lw	15399,9999999999	175541, 512878	0,00	4.969 m
lx	15449,9999999999	175492, 512866	0,00	4.969 m
ly	15499,9999999999	175443, 512855	0,00	4.970 m
lz	15549,9999999999	175395, 512844	0,00	4.971 m
ma	15599,9999999999	175345, 512835	0,00	4.969 m
mb	15649,9999999999	175296, 512827	0,00	4.968 m
mc	15699,9999999999	175247, 512819	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
md	15749,9999999999	175197, 512810	0,00	4.969 m
me	15799,9999999999	175148, 512802	0,00	4.969 m
mf	15849,9999999999	175099, 512794	0,00	4.971 m
mg	15899,9999999999	175049, 512788	0,00	4.970 m
mh	15949,9999999999	174999, 512783	0,00	4.969 m
mi	15999,9999999999	174950, 512778	0,00	4.968 m
mj	16049,9999999999	174900, 512773	0,00	4.968 m
mk	16099,9999999999	174850, 512767	0,00	4.969 m
ml	16149,9999999999	174801, 512762	0,00	4.970 m
mm	16199,9999999999	174751, 512758	0,00	4.971 m
mn	16249,9999999999	174701, 512756	0,00	4.969 m
mo	16299,9999999999	174651, 512754	0,00	4.968 m
mp	16349,9999999999	174601, 512752	0,00	4.968 m
mq	16399,9999999999	174551, 512751	0,00	4.968 m
mr	16449,9999999999	174501, 512749	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ms	16499,9999999999	174451, 512747	0,00	4.970 m
mt	16549,9999999999	174401, 512747	0,00	4.970 m
mu	16599,9999999999	174351, 512749	0,00	4.969 m
mv	16649,9999999999	174301, 512750	0,00	4.968 m
mw	16699,9999999999	174251, 512752	0,00	4.968 m
mx	16749,9999999999	174201, 512753	0,00	4.968 m
my	16799,9999999999	174151, 512755	0,00	4.970 m
mz	16849,9999999999	174101, 512757	0,00	4.971 m
na	16899,9999999999	174051, 512761	0,00	4.969 m
nb	16949,9999999999	174002, 512766	0,00	4.968 m
nc	16999,9999999999	173952, 512771	0,00	4.968 m
nd	17049,9999999999	173902, 512776	0,00	4.968 m
ne	17099,9999999999	173852, 512780	0,00	4.969 m
nf	17149,9999999999	173802, 512785	0,00	4.971 m
ng	17199,9999999999	173753, 512792	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nh	17249,9999999999	173704, 512800	0,00	4.969 m
ni	17299,9999999999	173654, 512808	0,00	4.968 m
nj	17349,9999999999	173605, 512816	0,00	4.968 m
nk	17399,9999999999	173556, 512824	0,00	4.969 m
nl	17449,9999999999	173506, 512832	0,00	4.970 m
nm	17499,9999999999	173457, 512840	0,00	4.970 m
nn	17549,9999999999	173408, 512851	0,00	4.969 m
no	17599,9999999999	173359, 512862	0,00	4.968 m
np	17649,9999999999	173311, 512874	0,00	4.968 m
nq	17699,9999999999	173262, 512885	0,00	4.969 m
nr	17749,9999999999	173213, 512896	0,00	4.969 m
ns	17799,9999999999	173164, 512907	0,00	4.970 m
nt	17849,9999999999	173116, 512920	0,00	4.969 m
nu	17899,9999999999	173068, 512935	0,00	4.969 m
nv	17949,9999999999	173020, 512949	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
nw	17999,9999999999	172973, 512963	0,00	4.968 m
nx	18049,9999999999	172925, 512978	0,00	4.969 m
ny	18099,9999999999	172877, 512992	0,00	4.969 m
nz	18149,9999999999	172829, 513007	0,00	4.971 m
oa	18199,9999999999	172782, 513024	0,00	4.970 m
ob	18249,9999999999	172735, 513041	0,00	4.970 m
oc	18299,9999999999	172688, 513058	0,00	4.970 m
od	18349,9999999999	172641, 513075	0,00	4.970 m
oe	18399,9999999999	172591, 513078	0,00	4.974 m
of	18449,9999999999	172541, 513077	0,00	4.974 m
og	18499,9999999999	172491, 513077	0,00	4.974 m
oh	18549,9999999999	172443, 513069	0,00	4.971 m
oi	18599,9999999999	172396, 513051	0,00	4.971 m
oj	18649,9999999999	172349, 513035	0,00	4.971 m
ok	18699,9999999999	172301, 513021	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ol	18749,9999999999	172253, 513006	0,00	4.969 m
om	18799,9999999999	172205, 512991	0,00	4.969 m
on	18849,9999999999	172158, 512977	0,00	4.970 m
oo	18899,9999999999	172110, 512962	0,00	4.970 m
op	18949,9999999999	172062, 512948	0,00	4.972 m
oq	18999,9999999999	172013, 512936	0,00	4.970 m
or	19049,9999999999	171965, 512925	0,00	4.970 m
os	19099,9999999999	171916, 512913	0,00	4.969 m
ot	19149,9999999999	171867, 512902	0,00	4.970 m
ou	19199,9999999999	171819, 512890	0,00	4.970 m
ov	19249,9999999999	171770, 512879	0,00	4.972 m
ow	19299,9999999999	171721, 512869	0,00	4.971 m
ox	19349,9999999999	171672, 512861	0,00	4.970 m
oy	19399,9999999999	171622, 512852	0,00	4.969 m
oz	19449,9999999999	171573, 512844	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pa	19499,9999999999	171524, 512836	0,00	4.970 m
pb	19549,9999999999	171474, 512827	0,00	4.971 m
pc	19599,9999999999	171425, 512819	0,00	4.972 m
pd	19649,9999999999	171375, 512814	0,00	4.970 m
pe	19699,9999999999	171326, 512809	0,00	4.969 m
pf	19749,9999999999	171276, 512804	0,00	4.969 m
pg	19799,9999999999	171226, 512799	0,00	4.969 m
ph	19849,9999999999	171176, 512794	0,00	4.970 m
pi	19899,9999999999	171127, 512789	0,00	4.971 m
pj	19949,9999999999	171077, 512786	0,00	4.971 m
pk	19999,9999999999	171027, 512784	0,00	4.969 m
pl	20049,9999999999	170977, 512782	0,00	4.969 m
pm	20099,9999999999	170927, 512780	0,00	4.969 m
pn	20149,9999999999	170877, 512779	0,00	4.970 m
po	20199,9999999999	170827, 512777	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
pp	20249,9999999999	170777, 512775	0,00	4.971 m
pq	20299,9999999999	170727, 512777	0,00	4.971 m
pr	20349,9999999999	170677, 512778	0,00	4.969 m
ps	20399,9999999999	170627, 512780	0,00	4.969 m
pt	20449,9999999999	170577, 512781	0,00	4.969 m
pu	20499,9999999999	170527, 512783	0,00	4.970 m
pv	20549,9999999999	170477, 512784	0,00	4.971 m
pw	20599,9999999999	170427, 512787	0,00	4.971 m
px	20649,9999999999	170377, 512792	0,00	4.969 m
py	20699,9999999999	170328, 512797	0,00	4.970 m
pz	20749,9999999999	170278, 512802	0,00	4.969 m
qa	20799,9999999999	170228, 512806	0,00	4.969 m
qb	20849,9999999999	170178, 512811	0,00	4.970 m
qc	20899,9999999999	170129, 512816	0,00	4.972 m
qd	20949,9999999999	170079, 512824	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qe	20999,9999999999	170030, 512832	0,00	4.970 m
qf	21049,9999999999	169981, 512840	0,00	4.969 m
qg	21099,9999999999	169931, 512848	0,00	4.970 m
qh	21149,9999999999	169882, 512856	0,00	4.970 m
qi	21199,9999999999	169832, 512864	0,00	4.971 m
qj	21249,9999999999	169783, 512874	0,00	4.971 m
qk	21299,9999999999	169735, 512885	0,00	4.970 m
ql	21349,9999999999	169686, 512896	0,00	4.970 m
qm	21399,9999999999	169637, 512907	0,00	4.969 m
qn	21449,9999999999	169589, 512918	0,00	4.969 m
qo	21499,9999999999	169540, 512930	0,00	4.970 m
qp	21549,9999999999	169491, 512941	0,00	4.972 m
qq	21599,9999999999	169443, 512955	0,00	4.970 m
qr	21649,9999999999	169395, 512969	0,00	4.969 m
qs	21699,9999999999	169347, 512984	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
qt	21749,9999999999	169299, 512998	0,00	4.969 m
qu	21799,9999999999	169252, 513013	0,00	4.970 m
qv	21849,9999999999	169204, 513027	0,00	4.971 m
qw	21899,9999999999	169156, 513043	0,00	4.971 m
qx	21949,9999999999	169109, 513060	0,00	4.970 m
qy	21999,9999999999	169063, 513078	0,00	4.969 m
qz	22049,9999999999	169016, 513095	0,00	4.969 m
ra	22099,9999999999	168969, 513113	0,00	4.970 m
rb	22149,9999999999	168922, 513130	0,00	4.970 m
rc	22199,9999999999	168875, 513148	0,00	4.972 m
rd	22249,9999999999	168830, 513168	0,00	4.970 m
re	22299,9999999999	168784, 513189	0,00	4.969 m
rf	22349,9999999999	168738, 513209	0,00	4.969 m
rg	22399,9999999999	168693, 513230	0,00	4.969 m
rh	22449,9999999999	168647, 513250	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
ri	22499,9999999999	168602, 513271	0,00	4.971 m
rj	22549,9999999999	168557, 513292	0,00	4.971 m
rk	22599,9999999999	168512, 513316	0,00	4.970 m
rl	22649,9999999999	168468, 513339	0,00	4.969 m
rm	22699,9999999999	168424, 513363	0,00	4.969 m
rn	22749,9999999999	168380, 513386	0,00	4.969 m
ro	22799,9999999999	168336, 513410	0,00	4.971 m
rp	22849,9999999999	168292, 513433	0,00	4.972 m
rq	22899,9999999999	168249, 513459	0,00	4.970 m
rr	22949,9999999999	168206, 513485	0,00	4.969 m
rs	22999,9999999999	168164, 513512	0,00	4.970 m
rt	23049,9999999999	168121, 513538	0,00	4.969 m
ru	23099,9999999999	168079, 513564	0,00	4.970 m
rv	23149,9999999999	168036, 513591	0,00	4.971 m
rw	23199,9999999999	167995, 513618	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
rx	23249,9999999999	167954, 513647	0,00	4.970 m
ry	23299,9999999999	167913, 513676	0,00	4.969 m
rz	23349,9999999999	167872, 513705	0,00	4.969 m
sa	23399,9999999999	167832, 513734	0,00	4.969 m
sb	23449,9999999999	167791, 513763	0,00	4.970 m
sc	23499,9999999999	167750, 513792	0,00	4.971 m
sd	23549,9999999999	167711, 513824	0,00	4.970 m
se	23599,9999999999	167673, 513855	0,00	4.969 m
sf	23649,9999999999	167634, 513887	0,00	4.970 m
sg	23699,9999999999	167595, 513918	0,00	4.969 m
sh	23749,9999999999	167556, 513950	0,00	4.970 m
si	23799,9999999999	167518, 513981	0,00	4.971 m
sj	23849,9999999999	167480, 514014	0,00	4.971 m
sk	23899,9999999999	167443, 514048	0,00	4.970 m
sl	23949,9999999999	167407, 514082	0,00	4.969 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
sm	23999,9999999999	167370, 514116	0,00	4.970 m
sn	24049,9999999999	167333, 514150	0,00	4.970 m
so	24099,9999999999	167297, 514184	0,00	4.971 m
sp	24149,9999999999	167260, 514219	0,00	4.972 m
sq	24199,9999999999	167226, 514255	0,00	4.971 m
sr	24249,9999999999	167191, 514291	0,00	4.969 m
ss	24299,9999999999	167157, 514328	0,00	4.969 m
st	24349,9999999999	167123, 514364	0,00	4.970 m
su	24399,9999999999	167088, 514400	0,00	4.970 m
sv	24449,9999999999	167054, 514437	0,00	4.971 m
sw	24499,9999999999	167021, 514474	0,00	4.972 m
sx	24549,9999999999	166989, 514513	0,00	4.970 m
sy	24599,9999999999	166957, 514551	0,00	4.969 m
sz	24649,9999999999	166925, 514590	0,00	4.970 m
ta	24699,9999999999	166894, 514628	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tb	24749,9999999999	166862, 514667	0,00	4.971 m
tc	24799,9999999999	166830, 514705	0,00	4.972 m
td	24849,9999999999	166794, 514739	0,00	4.971 m
te	24899,9999999999	166754, 514769	0,00	4.971 m
tf	24949,9999999999	166713, 514798	0,00	4.971 m
tg	24999,9999999999	166673, 514828	0,00	4.971 m
th	25049,9999999999	166635, 514860	0,00	4.971 m
ti	25099,9999999999	166596, 514892	0,00	4.970 m
tj	25149,9999999999	166557, 514923	0,00	4.968 m
tk	25199,9999999999	166518, 514955	0,00	4.969 m
tl	25249,9999999999	166480, 514986	0,00	4.970 m
tm	25299,9999999999	166441, 515018	0,00	4.972 m
tn	25349,9999999999	166403, 515051	0,00	4.971 m
to	25399,9999999999	166366, 515084	0,00	4.971 m
tp	25449,9999999999	166329, 515118	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
tq	25499,9999999999	166293, 515152	0,00	4.970 m
tr	25549,9999999999	166257, 515187	0,00	4.970 m
ts	25599,9999999999	166220, 515221	0,00	4.970 m
tt	25649,9999999999	166184, 515256	0,00	4.971 m
tu	25699,9999999999	166150, 515292	0,00	4.971 m
tv	25749,9999999999	166115, 515328	0,00	4.969 m
tw	25799,9999999999	166081, 515364	0,00	4.970 m
tx	25849,9999999999	166046, 515400	0,00	4.970 m
ty	25899,9999999999	166012, 515437	0,00	4.971 m
tz	25949,9999999999	165978, 515473	0,00	4.972 m
ua	25999,9999999999	165944, 515511	0,00	4.972 m
ub	26049,9999999999	165913, 515549	0,00	4.971 m
uc	26099,9999999999	165881, 515588	0,00	4.971 m
ud	26149,9999999999	165849, 515626	0,00	4.971 m
ue	26199,9999999999	165817, 515665	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uf	26249,9999999999	165785, 515703	0,00	4.971 m
ug	26299,9999999999	165753, 515742	0,00	4.973 m
uh	26349,9999999999	165723, 515782	0,00	4.972 m
ui	26399,9999999999	165694, 515822	0,00	4.971 m
uj	26449,9999999999	165665, 515863	0,00	4.971 m
uk	26499,9999999999	165635, 515903	0,00	4.970 m
ul	26549,9999999999	165606, 515944	0,00	4.972 m
um	26599,9999999999	165577, 515984	0,00	4.972 m
un	26649,9999999999	165548, 516025	0,00	4.973 m
uo	26699,9999999999	165520, 516067	0,00	4.973 m
up	26749,9999999999	165493, 516109	0,00	4.973 m
uq	26799,9999999999	165467, 516151	0,00	4.971 m
ur	26849,9999999999	165440, 516194	0,00	4.971 m
us	26899,9999999999	165414, 516236	0,00	4.970 m
ut	26949,9999999999	165388, 516279	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
uu	26999,9999999999	165362, 516322	0,00	4.972 m
uv	27049,9999999999	165338, 516366	0,00	4.971 m
uw	27099,9999999999	165314, 516410	0,00	4.969 m
ux	27149,9999999999	165290, 516454	0,00	4.969 m
uy	27199,9999999999	165267, 516498	0,00	4.969 m
uz	27249,9999999999	165243, 516542	0,00	4.969 m
va	27299,9999999999	165219, 516586	0,00	4.970 m
vb	27349,9999999999	165197, 516630	0,00	4.971 m
vc	27399,9999999999	165175, 516675	0,00	4.970 m
vd	27449,9999999999	165153, 516720	0,00	4.970 m
ve	27499,9999999999	165133, 516766	0,00	4.971 m
vf	27549,9999999999	165113, 516812	0,00	4.970 m
vg	27599,9999999999	165092, 516857	0,00	4.970 m
vh	27649,9999999999	165072, 516903	0,00	4.970 m
vi	27699,9999999999	165054, 516949	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vj	27749,9999999999	165036, 516996	0,00	4.969 m
vk	27799,9999999999	165018, 517043	0,00	4.968 m
vl	27849,9999999999	165000, 517090	0,00	4.968 m
vm	27899,9999999999	164982, 517136	0,00	4.969 m
vn	27949,9999999999	164965, 517183	0,00	4.970 m
vo	27999,9999999999	164947, 517230	0,00	4.971 m
vp	28049,9999999999	164931, 517277	0,00	4.971 m
vq	28099,9999999999	164916, 517325	0,00	4.970 m
vr	28149,9999999999	164902, 517373	0,00	4.971 m
vs	28199,9999999999	164887, 517421	0,00	4.970 m
vt	28249,9999999999	164873, 517469	0,00	4.970 m
vu	28299,9999999999	164859, 517517	0,00	4.972 m
vv	28349,9999999999	164845, 517565	0,00	4.972 m
vw	28399,9999999999	164833, 517613	0,00	4.971 m
vx	28449,9999999999	164822, 517662	0,00	4.971 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
vy	28499,9999999999	164810, 517711	0,00	4.971 m
vz	28549,9999999999	164799, 517759	0,00	4.972 m
wa	28599,9999999999	164787, 517808	0,00	4.972 m
wb	28649,9999999999	164776, 517857	0,00	4.974 m
wc	28699,9999999999	164766, 517906	0,00	4.974 m
wd	28749,9999999999	164756, 517955	0,00	4.974 m
we	28799,9999999999	164748, 518004	0,00	4.974 m
wf	28849,9999999999	164740, 518053	0,00	4.973 m
wg	28899,9999999999	164731, 518103	0,00	4.973 m
wh	28949,9999999999	164723, 518152	0,00	4.973 m
wi	28999,9999999999	164715, 518201	0,00	4.974 m
wj	29049,9999999999	164708, 518251	0,00	4.975 m
wk	29099,9999999999	164702, 518300	0,00	4.974 m
wl	29149,9999999999	164697, 518350	0,00	4.973 m
wm	29199,9999999999	164692, 518400	0,00	4.973 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
wn	29249,9999999999	164687, 518450	0,00	4.973 m
wo	29299,9999999999	164682, 518499	0,00	4.974 m
wp	29349,9999999999	164677, 518549	0,00	4.975 m
wq	29399,9999999999	164672, 518599	0,00	4.976 m
wr	29449,9999999999	164670, 518649	0,00	4.976 m
ws	29499,9999999999	164667, 518699	0,00	4.975 m
wt	29549,9999999999	164665, 518749	0,00	4.976 m
wu	29599,9999999999	164663, 518799	0,00	4.975 m
wv	29649,9999999999	164660, 518849	0,00	4.974 m
ww	29699,9999999999	164658, 518899	0,00	4.974 m
wx	29749,9999999999	164657, 518949	0,00	4.973 m
wy	29799,9999999999	164656, 518998	0,00	4.974 m
wz	29849,9999999999	164655, 519048	0,00	4.974 m
xa	29899,9999999999	164654, 519098	0,00	4.975 m
xb	29949,9999999999	164653, 519148	0,00	4.975 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xc	29999,9999999999	164653, 519198	0,00	4.975 m
xd	30049,9999999999	164654, 519248	0,00	4.976 m
xe	30099,9999999998	164655, 519298	0,00	4.974 m
xf	30149,9999999998	164657, 519348	0,00	4.974 m
xg	30199,9999999998	164658, 519398	0,00	4.973 m
xh	30249,9999999998	164660, 519448	0,00	4.974 m
xi	30299,9999999998	164661, 519498	0,00	4.974 m
xj	30349,9999999998	164663, 519548	0,00	4.976 m
xk	30399,9999999998	164667, 519598	0,00	4.975 m
xl	30449,9999999998	164672, 519648	0,00	4.973 m
xm	30499,9999999998	164676, 519698	0,00	4.973 m
xn	30549,9999999998	164681, 519747	0,00	4.972 m
xo	30599,9999999998	164686, 519797	0,00	4.973 m
xp	30649,9999999998	164691, 519847	0,00	4.974 m
xq	30699,9999999998	164696, 519897	0,00	4.974 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
xr	30749,9999999998	164704, 519946	0,00	4.973 m
xs	30799,9999999998	164712, 519995	0,00	4.972 m
xt	30849,9999999998	164720, 520045	0,00	4.971 m
xu	30899,9999999998	164728, 520094	0,00	4.972 m
xv	30949,9999999998	164736, 520143	0,00	4.972 m
xw	30999,9999999998	164744, 520193	0,00	4.973 m
xx	31049,9999999998	164755, 520242	0,00	4.972 m
xy	31099,9999999998	164766, 520290	0,00	4.971 m
xz	31149,9999999998	164777, 520339	0,00	4.971 m
ya	31199,9999999998	164789, 520388	0,00	4.971 m
yb	31249,9999999998	164800, 520437	0,00	4.971 m
yc	31299,9999999998	164811, 520485	0,00	4.971 m
yd	31349,9999999998	164823, 520534	0,00	4.972 m
ye	31399,9999999998	164838, 520582	0,00	4.971 m
yf	31449,9999999998	164852, 520630	0,00	4.970 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yg	31499,9999999998	164866, 520677	0,00	4.969 m
yh	31549,9999999998	164881, 520725	0,00	4.970 m
yi	31599,9999999998	164895, 520773	0,00	4.970 m
yj	31649,9999999998	164909, 520821	0,00	4.971 m
yk	31699,9999999998	164926, 520868	0,00	4.970 m
yl	31749,9999999998	164944, 520915	0,00	4.969 m
ym	31799,9999999998	164961, 520962	0,00	4.968 m
yn	31849,9999999998	164979, 521009	0,00	4.969 m
yo	31899,9999999998	164996, 521056	0,00	4.969 m
yp	31949,9999999998	165014, 521102	0,00	4.970 m
yq	31999,9999999998	165032, 521149	0,00	4.970 m
yr	32049,9999999998	165052, 521194	0,00	4.969 m
ys	32099,9999999998	165073, 521240	0,00	4.969 m
yt	32149,9999999998	165093, 521286	0,00	4.967 m
yu	32199,9999999998	165114, 521331	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
yv	32249,9999999998	165134, 521377	0,00	4.968 m
yw	32299,9999999998	165155, 521423	0,00	4.970 m
yx	32349,9999999998	165178, 521467	0,00	4.969 m
yy	32399,9999999998	165201, 521511	0,00	4.967 m
yz	32449,9999999998	165225, 521555	0,00	4.967 m
za	32499,9999999998	165248, 521600	0,00	4.967 m
zb	32549,9999999998	165271, 521644	0,00	4.967 m
zc	32599,9999999998	165295, 521688	0,00	4.968 m
zd	32649,9999999998	165319, 521732	0,00	4.968 m
ze	32699,9999999998	165345, 521774	0,00	4.967 m
zf	32749,9999999998	165372, 521817	0,00	4.966 m
zg	32799,9999999998	165398, 521859	0,00	4.966 m
zh	32849,9999999998	165424, 521902	0,00	4.965 m
zi	32899,9999999998	165450, 521944	0,00	4.966 m
zj	32949,9999999998	165477, 521987	0,00	4.968 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zk	32999,9999999998	165505, 522028	0,00	4.967 m
zl	33049,9999999998	165534, 522069	0,00	4.966 m
zm	33099,9999999998	165563, 522110	0,00	4.965 m
zn	33149,9999999998	165592, 522150	0,00	4.965 m
zo	33199,9999999998	165621, 522191	0,00	4.965 m
zp	33249,9999999998	165650, 522232	0,00	4.966 m
zq	33299,9999999998	165680, 522272	0,00	4.966 m
zr	33349,9999999998	165711, 522311	0,00	4.965 m
zs	33399,9999999998	165743, 522349	0,00	4.965 m
zt	33449,9999999998	165774, 522388	0,00	4.964 m
zu	33499,9999999998	165806, 522427	0,00	4.964 m
zv	33549,9999999998	165838, 522466	0,00	4.965 m
zw	33599,9999999998	165869, 522504	0,00	4.966 m
zx	33649,9999999998	165903, 522542	0,00	4.965 m
zy	33699,9999999998	165937, 522578	0,00	4.964 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
zz	33749,9999999998	165971, 522615	0,00	4.963 m
baa	33799,9999999998	166005, 522651	0,00	4.963 m
bab	33849,9999999998	166039, 522688	0,00	4.964 m
bac	33899,9999999998	166073, 522725	0,00	4.965 m
bad	33949,9999999998	166107, 522761	0,00	4.965 m
bae	33999,9999999998	166144, 522795	0,00	4.964 m
baf	34049,9999999998	166180, 522829	0,00	4.963 m
bag	34099,9999999998	166217, 522864	0,00	4.962 m
bah	34149,9999999998	166253, 522898	0,00	4.962 m
bai	34199,9999999998	166289, 522932	0,00	4.963 m
baj	34249,9999999998	166326, 522966	0,00	4.964 m
bak	34299,9999999998	166364, 522999	0,00	4.963 m
bal	34349,9999999998	166402, 523031	0,00	4.962 m
bam	34399,9999999998	166441, 523063	0,00	4.962 m
ban	34449,9999999998	166479, 523095	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bao	34499,9999999998	166518, 523126	0,00	4.962 m
bap	34549,9999999998	166556, 523158	0,00	4.963 m
baq	34599,9999999998	166595, 523190	0,00	4.964 m
bar	34649,9999999998	166636, 523219	0,00	4.962 m
bas	34699,9999999998	166677, 523248	0,00	4.962 m
bat	34749,9999999998	166717, 523277	0,00	4.961 m
bau	34799,9999999998	166758, 523307	0,00	4.961 m
bav	34849,9999999998	166798, 523336	0,00	4.961 m
baw	34899,9999999998	166839, 523365	0,00	4.963 m
bax	34949,9999999998	166881, 523392	0,00	4.962 m
bay	34999,9999999998	166923, 523419	0,00	4.961 m
baz	35049,9999999998	166965, 523445	0,00	4.960 m
bba	35099,9999999998	167008, 523472	0,00	4.961 m
bbb	35149,9999999998	167050, 523499	0,00	4.960 m
bbc	35199,9999999998	167092, 523525	0,00	4.962 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbd	35249,9999999998	167135, 523551	0,00	4.962 m
bbe	35299,9999999998	167179, 523575	0,00	4.961 m
bbf	35349,9999999998	167223, 523599	0,00	4.960 m
bbg	35399,9999999998	167267, 523622	0,00	4.960 m
bbh	35449,9999999998	167311, 523646	0,00	4.959 m
bbi	35499,9999999998	167355, 523670	0,00	4.960 m
bbj	35549,9999999998	167399, 523693	0,00	4.962 m
bbk	35599,9999999998	167444, 523715	0,00	4.961 m
bbl	35649,9999999998	167490, 523736	0,00	4.960 m
bbm	35699,9999999998	167535, 523757	0,00	4.959 m
bbn	35749,9999999998	167581, 523777	0,00	4.959 m
bbo	35799,9999999998	167626, 523798	0,00	4.960 m
bbp	35849,9999999998	167672, 523819	0,00	4.961 m
bbq	35899,9999999998	167717, 523839	0,00	4.961 m
bbr	35949,9999999998	167764, 523857	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bbs	35999,9999999998	167811, 523875	0,00	4.959 m
bbt	36049,9999999998	167858, 523893	0,00	4.959 m
bbu	36099,9999999998	167904, 523910	0,00	4.959 m
bbv	36149,9999999998	167951, 523928	0,00	4.960 m
bbw	36199,9999999998	167998, 523946	0,00	4.960 m
bbx	36249,9999999998	168045, 523962	0,00	4.960 m
bby	36299,9999999998	168093, 523976	0,00	4.959 m
bbz	36349,9999999998	168141, 523991	0,00	4.958 m
bca	36399,9999999998	168189, 524006	0,00	4.958 m
bcb	36449,9999999998	168236, 524020	0,00	4.959 m
bcc	36499,9999999998	168284, 524035	0,00	4.959 m
bcd	36549,9999999998	168332, 524049	0,00	4.961 m
bce	36599,9999999998	168381, 524061	0,00	4.959 m
bcf	36649,9999999998	168429, 524072	0,00	4.959 m
bcg	36699,9999999998	168478, 524084	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bch	36749,9999999998	168527, 524095	0,00	4.958 m
bci	36799,9999999998	168575, 524107	0,00	4.958 m
bcj	36849,9999999998	168624, 524118	0,00	4.960 m
bck	36899,9999999998	168673, 524128	0,00	4.959 m
bcl	36949,9999999998	168722, 524136	0,00	4.958 m
bcm	36999,9999999998	168772, 524144	0,00	4.958 m
bcn	37049,9999999998	168821, 524153	0,00	4.957 m
bco	37099,9999999998	168870, 524161	0,00	4.958 m
bcp	37149,9999999998	168920, 524169	0,00	4.959 m
bcq	37199,9999999998	168969, 524177	0,00	4.960 m
bcr	37249,9999999998	169019, 524182	0,00	4.959 m
bcs	37299,9999999998	169069, 524187	0,00	4.958 m
bct	37349,9999999998	169118, 524192	0,00	4.957 m
bcu	37399,9999999998	169168, 524197	0,00	4.958 m
bcv	37449,9999999998	169218, 524202	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bcw	37499,9999999998	169267, 524207	0,00	4.959 m
bcx	37549,9999999998	169317, 524210	0,00	4.959 m
bcy	37599,9999999998	169367, 524212	0,00	4.958 m
bcz	37649,9999999998	169417, 524214	0,00	4.958 m
bda	37699,9999999998	169467, 524216	0,00	4.957 m
bdb	37749,9999999998	169517, 524218	0,00	4.957 m
bdc	37799,9999999998	169567, 524219	0,00	4.958 m
bdd	37849,9999999998	169617, 524221	0,00	4.959 m
bde	37899,9999999998	169667, 524219	0,00	4.958 m
bdf	37949,9999999998	169717, 524218	0,00	4.957 m
bdg	37999,9999999998	169767, 524216	0,00	4.957 m
bdh	38049,9999999998	169817, 524215	0,00	4.958 m
bdi	38099,9999999998	169867, 524214	0,00	4.958 m
bdj	38149,9999999998	169917, 524212	0,00	4.959 m
bdk	38199,9999999998	169967, 524209	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bdl	38249,9999999998	170017, 524204	0,00	4.957 m
bdm	38299,9999999998	170066, 524199	0,00	4.957 m
bdn	38349,9999999998	170116, 524194	0,00	4.957 m
bdo	38399,9999999998	170166, 524190	0,00	4.957 m
bdp	38449,9999999998	170216, 524185	0,00	4.958 m
bdq	38499,9999999998	170266, 524180	0,00	4.959 m
bdr	38549,9999999998	170315, 524172	0,00	4.958 m
bds	38599,9999999998	170364, 524164	0,00	4.957 m
bdt	38649,9999999998	170414, 524156	0,00	4.956 m
bdu	38699,9999999998	170463, 524148	0,00	4.956 m
bdv	38749,9999999998	170512, 524140	0,00	4.958 m
bdw	38799,9999999998	170562, 524132	0,00	4.959 m
bdx	38849,9999999998	170611, 524122	0,00	4.959 m
bdy	38899,9999999998	170659, 524111	0,00	4.957 m
bdz	38949,9999999998	170708, 524100	0,00	4.957 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bea	38999,9999999998	170757, 524089	0,00	4.957 m
beb	39049,9999999998	170806, 524077	0,00	4.957 m
bec	39099,9999999998	170854, 524066	0,00	4.959 m
bed	39149,9999999998	170903, 524055	0,00	4.959 m
bee	39199,9999999998	170951, 524040	0,00	4.958 m
bef	39249,9999999998	170999, 524026	0,00	4.958 m
beg	39299,9999999998	171047, 524012	0,00	4.957 m
beh	39349,9999999998	171095, 523997	0,00	4.957 m
bei	39399,9999999998	171142, 523983	0,00	4.958 m
bej	39449,9999999998	171190, 523969	0,00	4.959 m
bek	39499,9999999998	171238, 523953	0,00	4.959 m
bel	39549,9999999998	171285, 523935	0,00	4.958 m
bem	39599,9999999998	171331, 523918	0,00	4.957 m
ben	39649,9999999998	171378, 523900	0,00	4.958 m
beo	39699,9999999998	171425, 523883	0,00	4.958 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bep	39749,9999999998	171472, 523865	0,00	4.959 m
beq	39799,9999999998	171519, 523848	0,00	4.960 m
ber	39849,9999999998	171564, 523827	0,00	4.959 m
bes	39899,9999999998	171610, 523807	0,00	4.957 m
bet	39949,9999999998	171656, 523786	0,00	4.958 m
beu	39999,9999999998	171701, 523766	0,00	4.958 m
bev	40049,9999999998	171747, 523745	0,00	4.959 m
bew	40099,9999999998	171792, 523725	0,00	4.959 m
bex	40149,9999999998	171837, 523703	0,00	4.959 m
bey	40199,9999999998	171881, 523679	0,00	4.959 m
bez	40249,9999999998	171926, 523656	0,00	4.958 m
bfa	40299,9999999998	171970, 523632	0,00	4.958 m
bfb	40349,9999999998	172014, 523609	0,00	4.958 m
bfc	40399,9999999998	172058, 523586	0,00	4.959 m
bfd	40449,9999999998	172102, 523562	0,00	4.961 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bfe	40499,9999999998	172145, 523536	0,00	4.959 m
bff	40549,9999999998	172187, 523510	0,00	4.959 m
bfg	40599,9999999998	172230, 523483	0,00	4.958 m
bfh	40649,9999999998	172272, 523457	0,00	4.959 m
bfi	40699,9999999998	172315, 523431	0,00	4.959 m
bfj	40749,9999999998	172357, 523404	0,00	4.960 m
bfk	40799,9999999998	172399, 523377	0,00	4.960 m
bfl	40849,9999999998	172440, 523348	0,00	4.959 m
bfm	40899,9999999998	172481, 523319	0,00	4.958 m
bfn	40949,9999999998	172521, 523290	0,00	4.958 m
bfo	40999,9999999998	172562, 523261	0,00	4.959 m
bfp	41049,9999999998	172603, 523232	0,00	4.960 m
bfq	41099,9999999998	172644, 523203	0,00	4.961 m
bfr	41149,9999999998	172682, 523171	0,00	4.961 m
bfs	41199,9999999998	172721, 523140	0,00	4.960 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bft	41249,9999999998	172760, 523108	0,00	4.960 m
bfu	41299,9999999998	172799, 523077	0,00	4.959 m
bfv	41349,9999999998	172838, 523045	0,00	4.961 m
bfw	41399,9999999998	172881, 523026	0,00	4.975 m
bfx	41449,9999999998	172931, 523026	0,00	4.976 m
bfy	41499,9999999998	172981, 523026	0,00	4.976 m
bfz	41549,9999999998	173031, 523026	0,00	4.976 m
bga	41599,9999999998	173081, 523026	0,00	4.976 m
bgb	41649,9999999998	173131, 523026	0,00	4.976 m
bgc	41699,9999999998	173181, 523026	0,00	4.976 m
bgd	41749,9999999998	173231, 523026	0,00	4.976 m
bge	41799,9999999998	173281, 523026	0,00	4.975 m
bgf	41849,9999999998	173331, 523026	0,00	4.975 m
bgg	41899,9999999998	173381, 523026	0,00	4.976 m
bgh	41949,9999999998	173431, 523026	0,00	4.976 m

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
bgi	41999,9999999998	173481, 523026	0,00	4.976 m
bgj	42049,9999999998	173531, 523026	0,00	4.976 m
bgk	42099,9999999998	173581, 523026	0,00	4.976 m
bgl	42149,9999999998	173631, 523025	0,00	4.976 m

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam: **Verkeer Urk - Maritieme Servicehaven**

Locatie (X,Y): 170034, 518579

NOx: 12,78 kg/j

NH3: 1,41 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	79,0 / etmaal	NOx NH3	9,69 kg/j 1,32 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	1,05 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1,0 / etmaal	NOx NH3	2,05 kg/j < 1 kg/j



Naam: **Verkeer A6 richting Maritieme Service haven**

Locatie (X,Y): 172645, 518052

NOx: 123,45 kg/j

NH3: 8,88 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	186,0 / etmaal	NOx NH3	48,68 kg/j 6,62 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	10,0 / etmaal	NOx NH3	22,30 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	12,0 / etmaal	NOx NH3	52,47 kg/j 1,56 kg/j



Naam	Verkeer Urk en A6 Maritieme Servicehaven
Locatie (X,Y)	170756, 517903
NOx	16,83 kg/j
NH3	1,33 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	265,0 / etmaal	NOx NH3	7,74 kg/j 1,05 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	11,0 / etmaal	NOx NH3	2,74 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13,0 / etmaal	NOx NH3	6,35 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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.

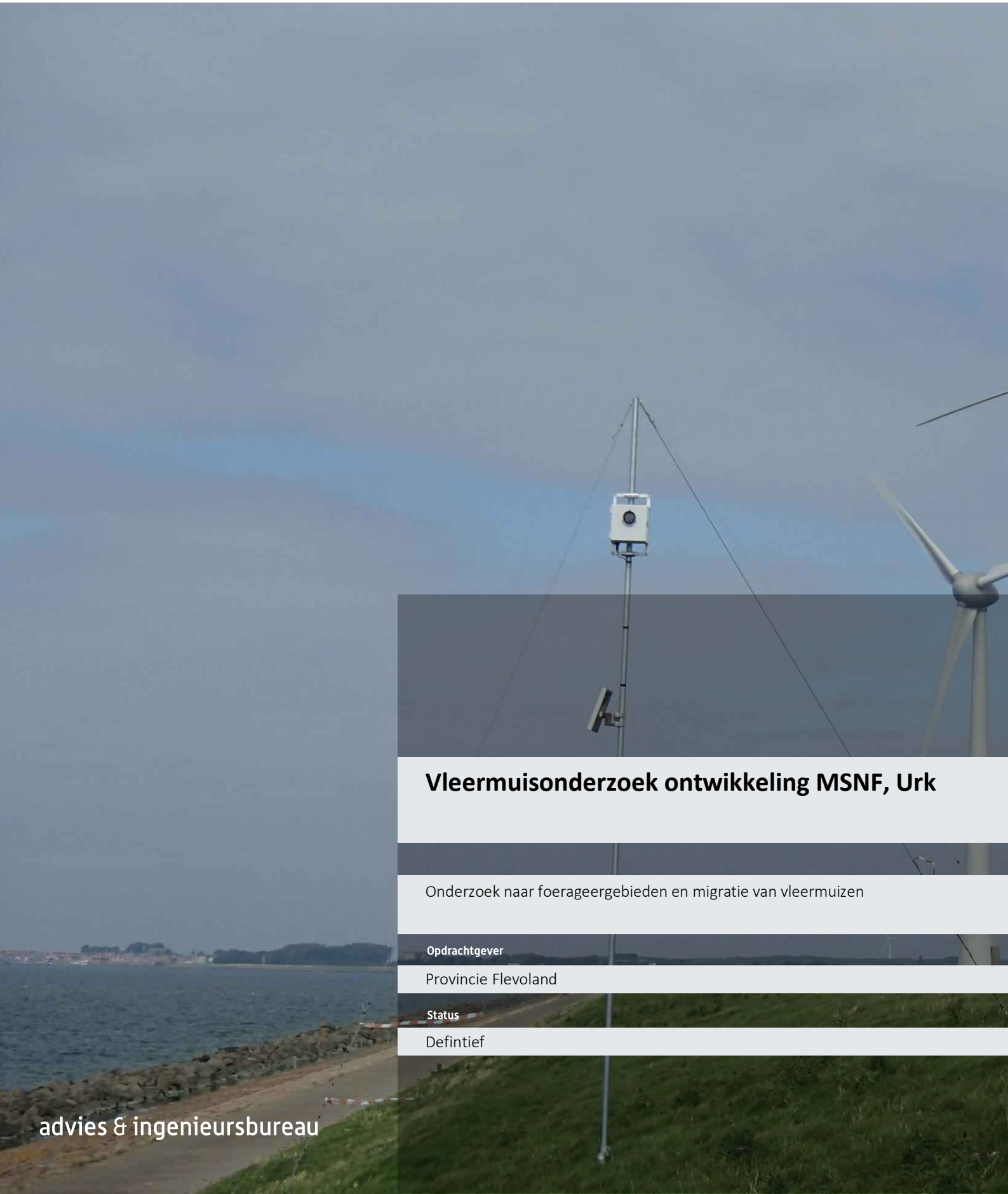
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020



Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk

Onderzoek naar foerageergebieden en migratie van vleermuizen

Opdrachtgever

Provincie Flevoland

Status

Defintief

advies & ingenieursbureau

Emmastraat 16
8011 AG Zwolle

T (038) 423 64 64
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk

Subtitel

Onderzoek naar foerageergebieden en migratie van vleermuizen

Projectcode	Datum	Status
16-266	11 april 2017	Defintief

Auteur(s)
M. Bunskoek

Tweede lezer
E. Riphagen en E. Goutbeek

Opdrachtgever
Provincie Flevoland

© Ecogroen bv
Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Bunskoek, M. (2017). Vleermuisonderzoek ontwikkeling MSNF, Urk. Onderzoek naar foerageergebieden en migratie van vleermuizen. Rapport 16-266. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1. Inleiding **1**
1.1 Aanleiding en doelstelling 1
1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen 1

2. Onderzoeksmethodiek **2**
2.1 Inleiding 2
2.2 Onderzoek naar verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden 2
2.3 Onderzoek naar migratie 3

3. Resultaten **5**
3.1 Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden 5
3.2 Migratie 5
3.3 Conclusies 13

4. Geraadpleegde bronnen **14**

Bijlagen

Bijlage 1 - Zichtwaarnemingen foeragerende Meervleermuizen 2016
Bijlage 2 - Activiteitsgrafieken

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In verband met de beoogde ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) in het IJsselmeer bij Urk, heeft de provincie Flevoland Ecogroen gevraagd onderzoek uit te voeren naar het belang van deze locatie voor vleermuizen. Uit eerder uitgevoerd onderzoek is namelijk onvoldoende gebleken of de planlocatie door foeragerende of migrerende vleermuizen gebruikt wordt. Doel van het onderzoek was dan ook het vaststellen of en zo ja, waar zich foerageergebieden en migratieroutes bevinden ter hoogte van de beoogde MSNF. Dit onderzoek is in de zomer en het najaar van 2016 uitgevoerd.

Voorliggende rapportage beschrijft de onderzoeksresultaten van het gebruik van de IJsselmeerdijk ter hoogte van de beoogde servicehaven door vleermuizen.

1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft een deel van de Zuidermeerdijk (en aangrenzende deel van het IJsselmeer) direct ten zuiden van Urk. Langs de binnenzijde van de dijk staan windturbines.

De MSNF wordt buitendijks aangelegd, met daaromheen een lage kade om golfslag in de haven te reduceren (figuur 1.1). De maritieme servicehaven richt zich op dienstverlening in de maritieme sector zoals scheepsbouw, scheepsreparatie en onderhoud en aanverwante diensten zoals duikwerkzaamheden, olie- en calamiteitenbestrijding en maritieme bergingswerkzaamheden (Provincie Flevoland 2016).



Figuur 1.1. *Impressie van de beoogde MSNF nabij Urk (Provincie Flevoland 2016).*

2. Onderzoeksmethodiek

2.1 Inleiding

In de zomer en het najaar van 2016 is veldonderzoek uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen in welke mate het plangebied MSNF en de directe omgeving wordt gebruikt door vleermuizen en welke functie het gebied heeft voor deze soortgroep. Het onderzoek bestond uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel betrof nachtelijk veldonderzoek met behulp van batdetectoren en zaklampen langs de dijk en aangrenzend Urk. Dit onderdeel was bedoeld om het belang van de locatie voor foeragerende vleermuizen in beeld te krijgen. Daarnaast is gekeken naar vliegroutes en verblijfplaatsen van Meervleermuizen. Bij het tweede onderdeel is gebruik gemaakt van zogenoemde batcorders. Deze stationaire batdetectoren namen gedurende een vooraf ingestelde periode (echolocatie)geluiden op van vleermuizen. De verzamelde data is nadien uitgelezen en geanalyseerd. Laatstgenoemde onderdeel was bedoeld om de (najaars)migratie van vleermuizen in beeld te brengen langs de dijk. In onderstaande paragrafen wordt per onderdeel de werkwijze van het onderzoek nader beschreven.

2.2 Onderzoek naar verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden

Om de functionaliteit van het plangebied voor vleermuizen gedurende het zomerseizoen in beeld te brengen zijn in de periode eind juni tot en met half augustus vier nachtelijke bezoeken gebracht aan het plangebied en de aangrenzende bebouwde kom van Urk. Speciale aandacht ging tijdens het onderzoek uit naar de Meervleermuis aangezien deze soort kwalificerend is voor Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Tabel 2.1: *Overzicht veldonderzoek 2016*

Datum	*Onderzoeksmoment*	*Doel*	*Onderzocht gebied*
28 juni	Nacht/ ochtend	Vaststellen verblijfplaats Meervleermuis in Urk	Noordelijk deel bebouwde kom Urk, omgeving Schelpenhoek 66/Vijverweg.
9 juli	Avond/ nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven in Urk, dijktraject beoogd MSNF
18 juli	Avond/ nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven en zuidelijk deel bebouwde kom Urk.
15 augustus	Avond/ nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven in Urk, dijktraject beoogd MSNF

Op 28 juni is gepost bij de Schelpenhoek 66/Vijverweg in Urk (locatie verblijfplaats van 1 of enkele mannelijke Meervleermuizen in 2006 (Reinhold *et al*. 2007)) en zijn de omliggende wijken in het noordelijk deel van de bebouwde kom van Urk per fiets doorkruist met een batdetector om verblijfplaatsen van Meervleermuizen te lokaliseren.

Op 9 juli zijn ‘s avonds per fiets langs de dijk, ter hoogte van de beoogde MSNF, bij de sluizen en in de jachthaven van Urk vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen in kaart gebracht. Hierbij zijn alle vleermuizen met behulp van een Elekon Batlogger M automatisch opgenomen en is met behulp van de ingebouwde GPS ook de locatie van de waarneming vastgelegd.
Op 18 juli is ’s avonds het zuidwestelijk deel van Urk per fiets doorkruist en is gepost bij de jachthaven, sluizen en langs de Urkervaart om vliegbewegingen en foerageeractiviteit van vleermuizen in kaart te brengen.
Op 15 augustus is ’s avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF, de jachthaven en de sluizen gefietst. Ook tijdens dit bezoek zijn alle vleermuizen vastgelegd met een Elekon Batlogger M.

De opnames van vleermuizen zijn na het veldwerk met behulp van het programma Batexplorer van Elekon geanalyseerd en tot op soort gedetermineerd.

2.3 Onderzoek naar migratie

Van 11 augustus tot en met 31 oktober hebben op en nabij de Zuidermeerdijk direct ten zuiden van de beoogde MSNF (figuur 2.1) drie Batcorders gestaan. Zowel aan de IJsselmeerzijde van de dijk (Urk 1) als aan de binnenzijde van de dijk (Urk 2) is een Batcorder geplaatst (figuur 2.2). De derde Batcorder (Urk 3) heeft gedraaid op een akker enkele honderden meters van de dijk (figuur 2.3). Deze laatste Batcorder was bedoeld als referentiepunt om eventuele verschillen in vleermuisactiviteit/intensiteit ten opzichte van de dijk inzichtelijk te maken. De Batcorders zijn geplaatst en uitgelezen door The Fieldwork Company. Zij verzorgden na afloop ook de analyse van de opnames (determinatie tot op soort niveau).



Figuur 2.1: *Locaties van de Batcorders aan de Zuidermeerdijk*



Figuur 2.2: *Veldopstellingen van de Batcorders Urk 1 (links) en Urk 2. Op de achtergrond ligt Urk (Foto: The Fieldwork Company).*



Figuur 2.3*: Veldopstelling Urk 3 (Foto: The Fieldwork Company).*

3. Resultaten

3.1 Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden

In deze paragraaf worden de bevindingen van de vier nachtelijke bezoeken, gericht op verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden in de periode eind juni tot half augustus 2016, nader toegelicht.

Op 28 juni is gepost bij de Schelpenhoek 66/Vijverweg in Urk. Hier is in 2006 een kleine verblijfplaats geweest van 1 of enkele mannelijke Meervleermuizen (Reinhold *et al.* 2007). Invliegende Meervleermuizen of andere soorten zijn tijdens het bezoek niet vastgesteld op deze locatie. De woningen in de wijk leken vrij recent te zijn gerenoveerd, mogelijk is de verblijfplaats hierdoor verdwenen. In de omliggende wijken werden wel diverse Gewone en Ruige dwergvleermuizen en eenmaal een Laatvlieger waargenomen. In het algemeen zijn weinig vleermuizen gezien of gehoord, alleen aan de Koningin Julianastraat is veel activiteit van Gewone dwergvleermuizen waargenomen tegen zonsopgang. Vermoedelijk bevindt zich in de omgeving van de Koningin Julianastraat ergens een grotere verblijfplaats van deze soort.

Op 9 juli zijn geen foeragerende Meervleermuizen gezien. De enige vleermuizen betroffen enkele foeragerende Ruige dwergvleermuizen (later op de avond) in de luwte achter de sluizen van de Urkervaart. Door de zuidwestenwind was het IJsselmeer te ruw om op dat moment te fungeren als foerageergebied voor vleermuizen.

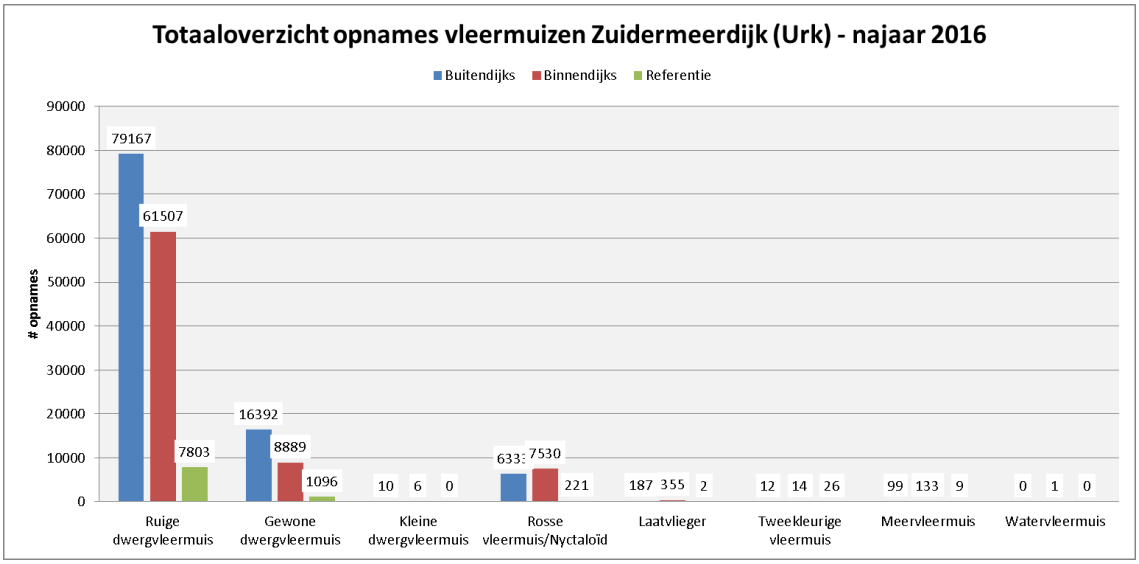
Op 18 juli zijn vijf soorten vleermuizen waargenomen (Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis en Meervleermuis), in bescheiden aantallen. De enige Meervleermuizen zijn pas laat op de avond (rond 23:30u) foeragerend gezien op de Urkervaart (drie waarnemingen, zie bijlage 1). Dit duidt er op dat er in de nabijheid van het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen aanwezig zijn van Meervleermuizen en dat ze van verder weg lijken te komen (bijvoorbeeld uit Kuinre, waar een grote verblijfplaats bekend is (Haarsma 2012)).

Door een NO-wind lag op 15 augustus het IJsselmeer in de luwte van de dijk en was het wateroppervlak glad. De eerste foeragerende Meervleermuizen werden opgemerkt vanaf ca. 1,5 uur na zonsondergang, dit duidt er wederom op dat in de nabijheid van het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen aanwezig zijn van de Meervleermuis. Uiteindelijk waren naar schatting 10-15 foeragerende Meervleermuizen aanwezig boven het water op het onderzochte dijkvak (zie bijlage 1). Ze vlogen laag boven het water, enkele tientallen meters van de oever. Ook bij de ingang van de jachthaven foerageerden enkele dieren. Naast Meervleermuizen werden ook diverse Ruige dwergvleermuizen foeragerend waargenomen op en langs de dijk.

3.2 Migratie

In deze paragraaf worden de bevindingen van het batcorderonderzoek, in de periode 11 augustus tot en met 31 oktober 2016, nader toegelicht.

In totaal zijn bijna 190.000 opnamen van vleermuizen geregistreerd. Een bijzonder groot aantal. Door de Batcorder buitendijks zijn in totaal 102.200 opnamen vastgelegd, door de Batcorder binnendijks 78.435 en door de referentie Batcorder op de akker 'slechts' 9.157. Er zijn in totaal acht soorten vleermuizen waargenomen tijdens het onderzoek, veruit de meeste opnames betroffen Ruige dwergvleermuis (148.477 opnames) op ruime afstand gevolgd door Gewone dwergvleermuis (26.377) en Rosse vleermuis/Nyctaloïd[1] (14.084). De overige soorten zijn in veel lagere aantallen waargenomen: Laatvlieger (544), Meervleermuis (241), Tweekleurige vleermuis (52), Kleine dwergvleermuis (16) en Watervleermuis (1). Zie figuur 3.1 voor een overzicht van de resultaten, uitgesplitst per soort en Batcorder.



Figuur 3.1: *Totaaloverzicht opnames vleermuizen langs de Zuidermeerdijk in het najaar van 2016 , uitgesplitst per soort en batcorder (Bron data: The Fieldwork Company 2017).*

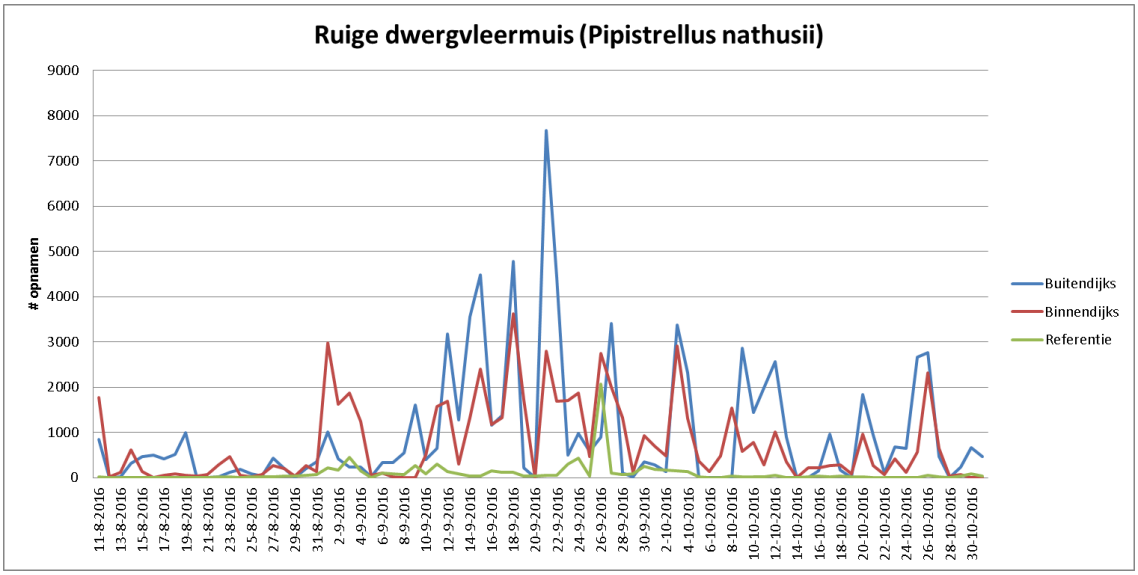
Ruige dwergvleermuis

De Ruige dwergvleermuis is een echte trekvleermuis. Vanaf augustus/september trekken vooral de dieren uit Midden- en Oost-Europa in zuidwestelijke richting om onder andere in Nederland te overwinteren. Ze leggen daarbij afstanden tot wel 2000 km af. Alhoewel ze ook wel grotere waterlichamen oversteken, oriënteren ze zich bij voorkeur wel op lijnvormige patronen in het landschap (zoals de Zuidermeerdijk).

De piek van de migratie van deze soort lag tijdens het onderzoek duidelijk in september (figuur 3.2), met een nadruk op de tweede helft van deze maand. Op 21 september is de soort 10.530 keer geregistreerd. Op deze dag was sprake van een zwakke tot matige (noord)oostelijke wind en relatief weinig bewolking

[1] Geluiden van Rosse vleermuis, Bosvleermuis, Laatvlieger en Tweekleurige vleermuis (de zogenaamde Nyctaloïden) zijn niet altijd uit elkaar te houden doordat veel roepen overlappen in ritme, lengte en hoogte. Dergelijke opnamen krijgen bij dit onderzoek daarom het predicaat: Nyctaloïd. Naar verwachting betreffen het voornamelijk opnamen van Rosse vleermuis aangezien dit in Nederland veruit de algemeenste (migrerende) vleermuissoort is van de vier.

(bron: KNMI/weerstation Lelystad). Ook op de piekdagen 18 (8513 registraties) en 15 september (6931) was dit het geval. In oktober was ook nog sprake van relatief veel migratie getuige het ruime aantal (>3000) registraties op 3, 9, 12, 25 en 26 oktober, ook weer bij wind uit een noord tot oostelijke hoek. De registraties concentreerden zich in oktober wel meer in de avond en het begin van de nacht, waarschijnlijk door lagere temperaturen aan het eind van de nacht (in vergelijking met september), zie bijlage 2. Over het algemeen zijn buitendijks de meeste opnames gemaakt, maar op 1, 2, 3 en 4 september zijn de meeste registraties binnendijks geweest. Op deze dagen zijn ook relatief veel opnamen van de soort door de referentie batcorder in de akker gemaakt. Volgens de gegevens van weerstation Lelystad was op deze dagen sprake van vrij wisselvalig weer met matige tot krachtige winden uit west tot zuidwestelijke richtingen. Mogelijk zochten de dieren op deze dagen de luwe zijde van de dijk op.



Figuur 3.2: *Overzicht opnamen Ruige dwergvleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Gezien het grote verschil tussen het aantal registraties op de referentielocatie en de batcorders op de dijk mag geconcludeerd worden dat in de onderzoeksperiode regelmatig sprake is geweest van sterk gestuwde trek (bij stromingen uit noord tot oostelijke richtingen) van Ruige dwergvleermuizen in een smalle strook langs de Zuidermeerdijk ter hoogte van de beoogde MSNF, zowel binnen- als buitendijks, met een lichte nadruk op buitendijks. Dergelijke gestuwde trek van Ruige dwergvleermuizen is langs de gehele IJsselmeerkust van de Noordoostpolder bekend, maar de stuwing is ten zuiden van Urk en bij de Ketelbrug naar verwachting (tijdens gunstige migratieomstandigheden) maximaal. Ruige dwergvleermuizen (en ook Rosse vleermuizen) trekken in het najaar over een breed front totdat ze een barrière tegenkomen (zoals een groot open water als het IJsselmeer), ze hebben dan de neiging eromheen te vliegen totdat ze een geschikte locatie vinden om het water over te steken. De stuwing langs de dijken van het IJsselmeer zal hierdoor, van noord naar zuid gezien, steeds sterker worden totdat ze vermoedelijk rondom de Ketelbrug oversteken naar Zuidelijk Flevoland (figuur 3.3, volgende pagina). Dit stuwingsfenomeen is bij de Ketelbrug ook waargenomen bij vogels tijdens de najaarstrek.

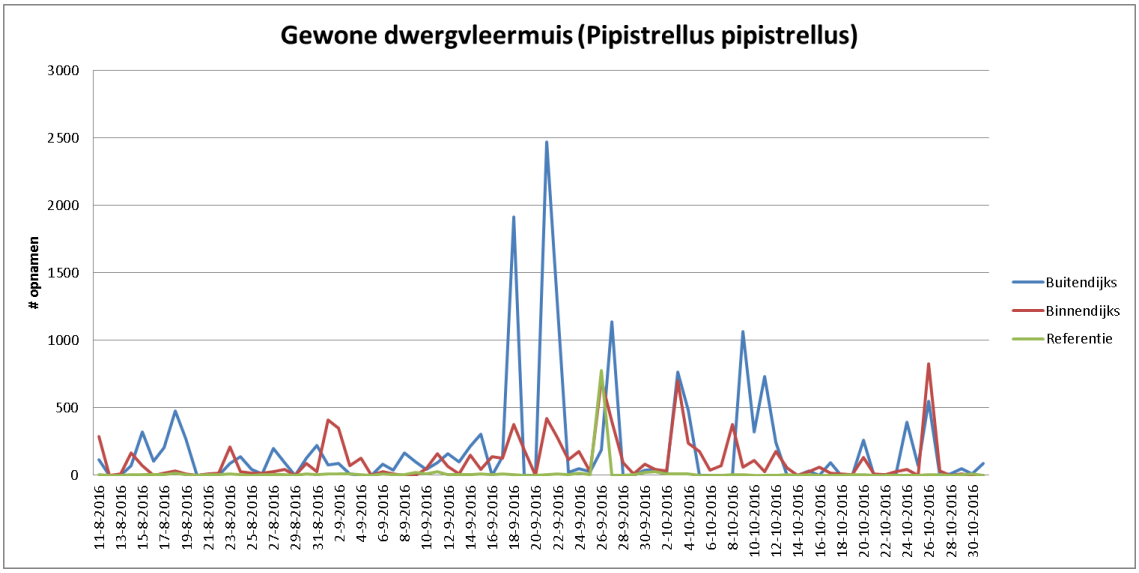


Figuur 3.3: *Weergave verwachte werking gestuwde najaarstrek van vleermuizen (met name Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis) in de Noordoostpolder. Ter hoogte van de Ketelbrug zijn de grootste concentraties vleermuizen te verwachten in september, bij gunstige migratieomstandigheden.*

Gewone dwergvleermuis

In het westen van Europa is de Gewone dwergvleermuis hoofdzakelijk een standvleermuis. Ze overwinteren meestal op hooguit enkele tientallen kilometers van het zomergebied. In het koudere klimaat van Europees en Centraal Rusland worden wel grotere afstanden afgelegd.

Aangezien de soort een standvleermuis is van relatief besloten omgevingen en de batcorders in een open landschap stonden, ver van opgaande geleidende groenstructuren (Zuidermeerweg en bebouwde kom van Urk), is het opvallend dat er toch duidelijke pieken in activiteit zijn waargenomen gedurende de onderzoeksperiode (figuur 3.4). Op 18 (2293 opnames) en 21 september (2894) is de soort opvallend vaak geregistreerd (ook Ruige dwergvleermuis had op deze dagen een opvallende piek). Vermoedelijk gaat het voor een belangrijk deel om foeragerende Gewone dwergvleermuizen die afkomstig zijn uit Urk (de soort foerageert tot ca. 5 kilometer van de verblijfplaats) en een deel om jonge dieren, op zoek naar nieuw leefgebied (dispersie). Buitendijks is de soort bijna tweemaal zo vaak geregistreerd als aan de binnenzijde. Bij stevige wind uit (zuid)westelijke richtingen (1 t/m 4 september) zijn ze vaker aan de binnenzijde van de dijk waargenomen. Op de referentielocatie is de soort relatief weinig waargenomen, er is dus sprake van een duidelijk geconcentreerd voorkomen langs de dijk.

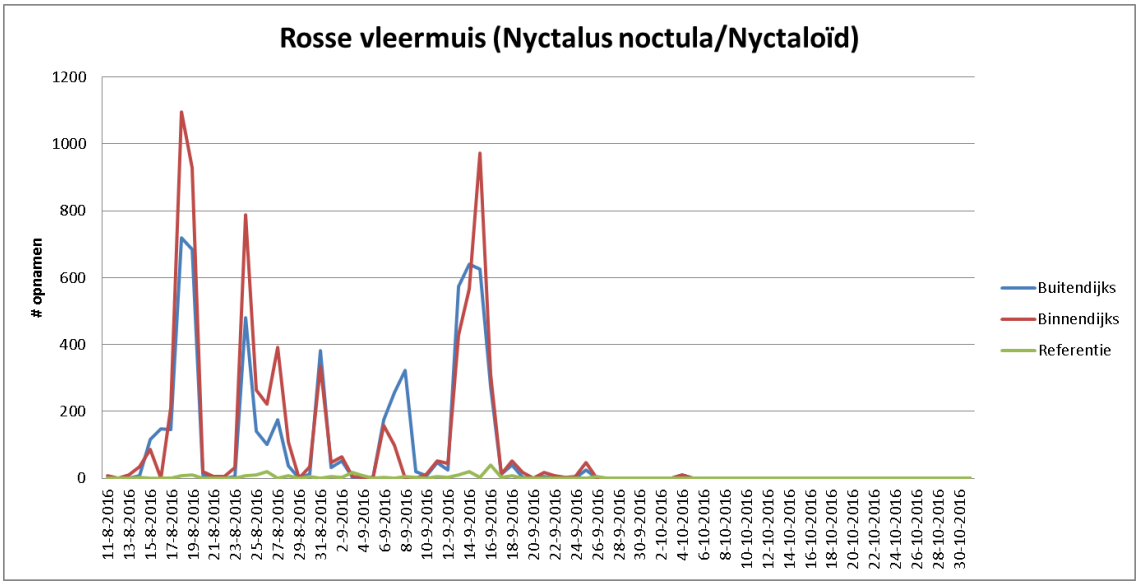


Figuur 3.4: *Overzicht opnamen Gewone dwergvleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is deels een migrerende soort met de belangrijkste kraamgebieden in Noord- en Noordoost Europa en de overwintergebieden vooral in Zuidelijk en Midden Europa. In het najaar is In Nederland de trekrichting globaal gezien zuidwestelijk en in het voorjaar noordoostelijk. Het is niet exact bekend waarheen de dieren migreren. Rosse vleermuizen uit Noord- en Noordoost-Europa trekken naar Nederland om te overwinteren. De in de zomer in Nederland verblijvende dieren blijven waarschijnlijk in Nederland, waarbij de winter- en zomerverblijfplaatsen zich op dezelfde locatie bevinden of hooguit enkele kilometers van elkaar verwijderd zijn. Gezien het bovenstaande betreffen waarnemingen langs de Zuidermeerdijk voornamelijk migrerende dieren uit Noord- en Noordoost Europa.

Rosse vleermuizen (incl. Nyctaloïden) zijn met name geregistreerd tussen half augustus en half september, enkele opnamen tot in oktober daargelaten (figuur 3.5). Ze zijn iets vaker binnendijks dan buitendijks geregistreerd. Piekdagen (met meer dan 1000 registraties) waren 18 en 19 augustus en 14 september, dagen met wind uit (noord)oostelijke hoeken (KNMI, meetstation Lelystad). Opvallend genoeg is deze soort (die open gebieden niet schuwt) nauwelijks op de referentielocatie waargenomen, langs de Zuidermeerdijk is dus duidelijk sprake van een smalle zone met gestuwde migratie van Rosse vleermuizen.

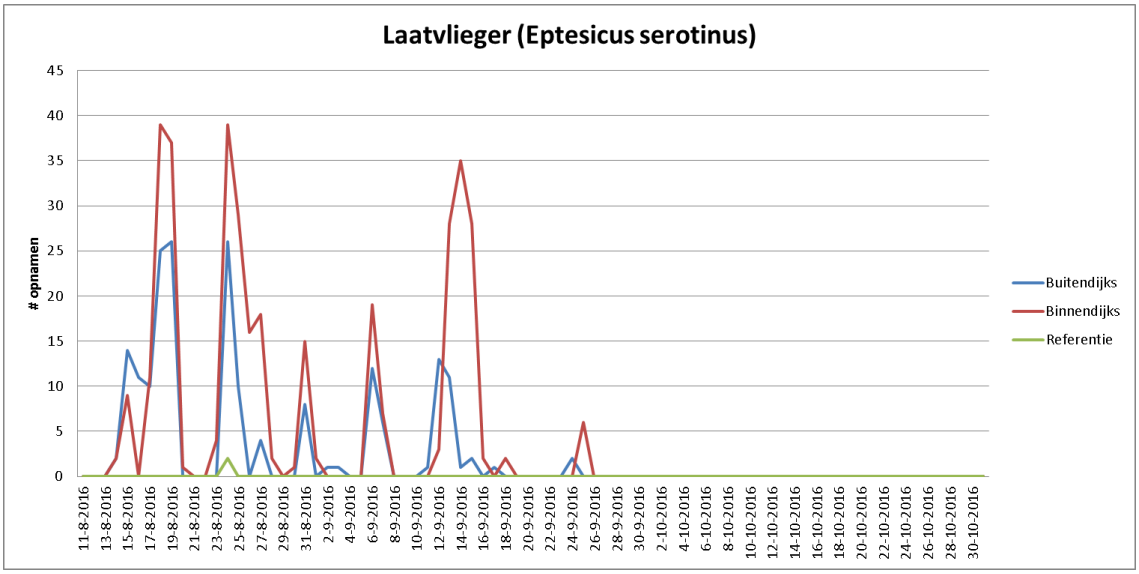


Figuur 3.5: *Overzicht opnamen Rosse vleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Laatvlieger

De Laatvlieger is een standvleermuis. De afstanden tussen zomer en winterverblijven zijn over het algemeen klein. Het overgrote deel van de winterverblijven bevinden zich binnen 50 kilometer van de zomerverblijven. Er is echter dispersie bekend over een afstand van 330 kilometer (Dietz *et al.* 2009).

De geregistreerde Laatvliegers langs de Zuidermeerdijk zijn met name waargenomen tussen half augustus en half september, met enige uitloop tot eind september (figuur 3.6). Piekdagen waren 18, 19 en 24 augustus (resp. 64, 63 en 67 registraties), dagen met wind uit zuidoost tot noordoostelijke richtingen. Op de referentielocatie is de soort slechts twee maal gehoord. Opvallend is dat de Laatvliegers veel vaker binnendijks zijn gehoord (355 registraties) dan aan de buitenzijde van de dijk (187 registraties). Mogelijk zoeken ze in het open landschap toch de relatieve beslotenheid en luwte van de dijk op. Het betreffen vermoedelijk vooral foeragerende (en in mindere mate dispergerende jonge) dieren (Laatvliegers foerageren tot 10 kilometer van hun verblijfplaats).



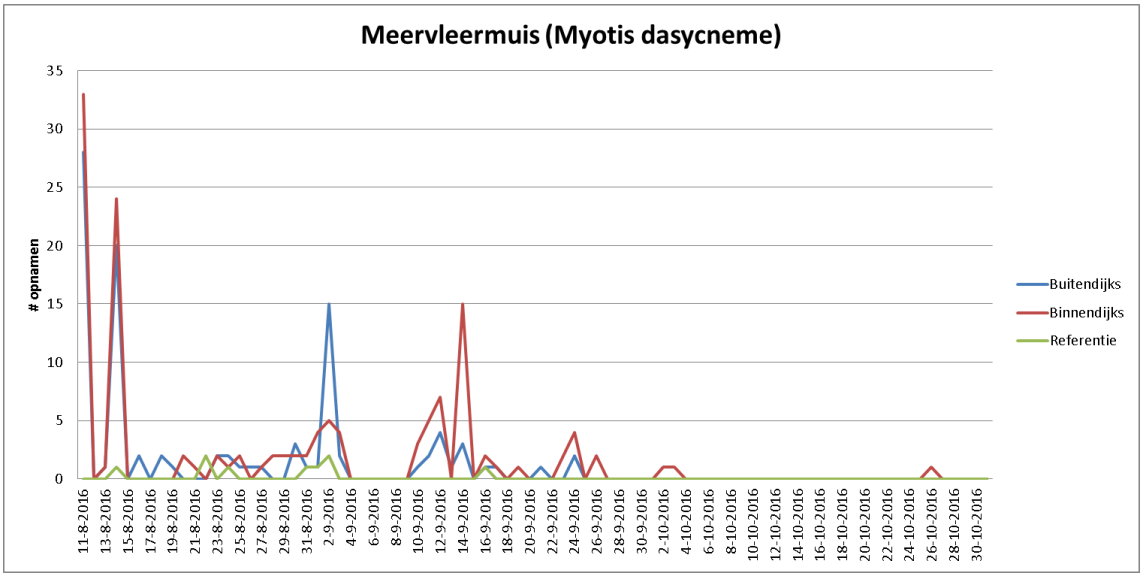
Figuur 3.6: *Overzicht opnamen Laatvlieger gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Meervleermuis

De Meervleermuis migreert jaarlijks over middellange afstanden tussen de zomer- en winterverblijven. De in de zomer in Nederland aanwezige Meervleermuizen overwinteren in nabijgelegen middelgebergten in Duitsland en België tot 300 kilometer van de zomerverblijfplaatsen (Dietz *et al.* 2009). Ook worden overwinterende dieren gevonden langs de Nederlandse, Belgische en Noord-Franse kust. Vrouwelijke dieren hebben de neiging over langere afstanden te migreren dan mannen.

De west oevers van het IJsselmeer (inclusief de afsluitdijk) vormen een onderdeel van een belangrijke lange afstand migratieroute voor vrouwelijke (en gedeeltelijk ook mannelijke) populaties Meervleermuizen naar winterverblijven langs de westkust van Nederland, in de omgeving Calais (Frankrijk) en Antwerpen (België). De oostoever van het IJsselmeer vormt een belangrijk onderdeel van een lange afstand migratieroute voor vrouwelijke (en gedeeltelijk ook mannelijke) populatie Meervleermuizen naar winterverblijven in de omgeving van het Duitse Münster en Osnabrück, in een straal van 50 km rondom het Teutoburgerwald (Haarsma, 2012).

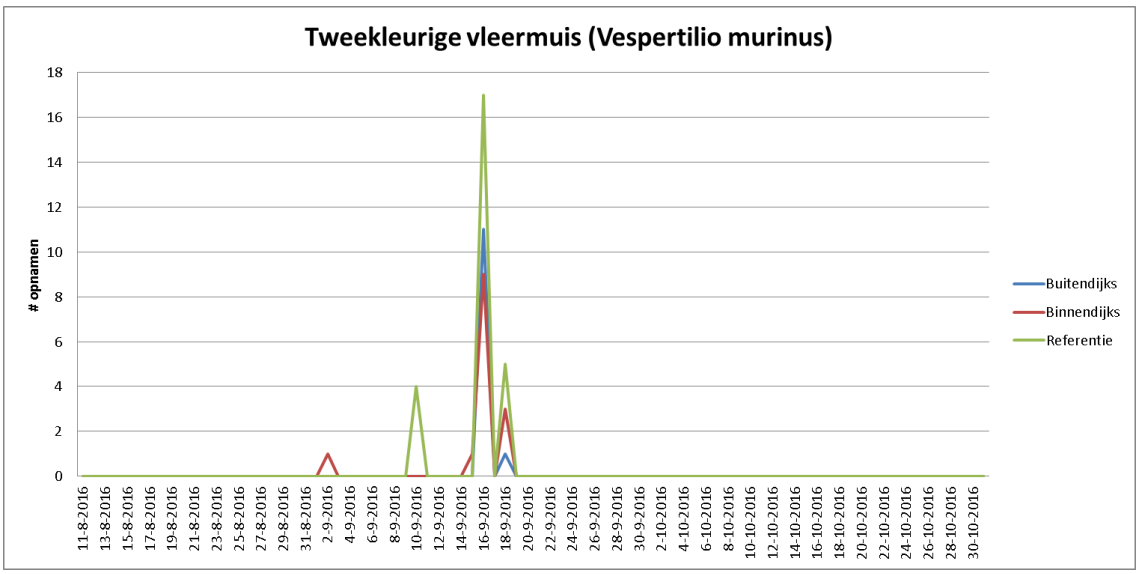
De soort is langs de Zuidermeerdijk met name geregistreerd vanaf de start van het onderzoek (11 augustus) tot eind september, met nog enkele losse waarnemingen in oktober (figuur 3.7). Piekdagen waren 11 en 14 augustus, 2 en 14 september (resp. 61, 45, 22 en 18 registraties). De soort is vaker binnendijks dan buitendijks waargenomen (99 tegen 133 registraties). De soort lijkt dus niet specifiek gebonden te zijn aan de oevers en het open water van het naastgelegen IJsselmeer, de binnenzijde van de dijk wordt net zo lief gebruikt gedurende de migratie. Op de referentielocatie is de soort negen keer geregistreerd, de open polder wordt dus grotendeels gemeden. Voor de MSNF betekent dit dat er wel rekening met deze vleermuissoort gehouden moet worden, maar dat effecten beperkt lijken.



Figuur 3.7: *Overzicht opnamen Meervleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Tweekleurige vleermuis

Deze typische migrerende soort (ze leggen tot wel 1800 kilometer af tussen zomer- en winterverblijf) is met name waargenomen rond half september (figuur 3.8). Op de piekdag 16 september is de soort 37 keer geregistreerd. De soort is het meest waargenomen op de referentielocatie, dit is niet verassend aangezien de soort open gebieden niet mijdt.



Figuur 3.8: *Overzicht opnamen Tweekleurige vleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Overige soorten

Langs de Zuidermeerdijk is 16 keer een Kleine dwergvleermuis en eenmaal een Watervleermuis geregistreerd.

3.3 Conclusies

Verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden

Uit het nachtelijk onderzoek komt duidelijk naar voren dat in Urk geen (grotere) verblijfplaatsen van Meervleermuis aanwezig zijn. De locatie in Urk, waar in 2006 een kleine verblijfplaats aanwezig was, is verlaten. Meervleermuizen verlaten vlak na zonsondergang hun verblijfplaatsen. De waargenomen Meervleermuizen werden pas later op de avond (vanaf ca. 1,5 na zonsondergang) waargenomen op de Urkervaart en het IJsselmeer ter hoogte van het beoogde MSNF. De verblijfplaatsen liggen dus elders en op afstand (bijvoorbeeld in Kuinre).

Wat ook duidelijk naar voren komt uit het onderzoek is dat het IJsselmeer ter hoogte van het MSNF met name bij windstil weer en bij wind uit oostelijke richtingen (luwte achter de dijk) in gebruik is als foerageergebied van Meervleermuis. Bij (zuid)westen wind is het water al snel te ruw om er te kunnen jagen. Op en langs de dijk wordt ook gefoerageerd door Ruige en Gewone dwergvleermuizen en Laatvliegers. Mogelijk treden effecten op als gevolg van de ontwikkeling van de MSNF, al lijken deze beperkt. Nadere effectbeoordeling en het nemen van enkele mitigerende maatregelen is aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing lijkt vooralsnog niet noodzakelijk.

Migratie

Tijdens het onderzoek in de periode van 11 augustus tot en met 31 oktober 2016 is massale sterk gestuwde migratie vastgesteld van Ruige dwergvleermuis en in mindere mate ook Rosse vleermuis in een smalle zone langs de Zuidermeerdijk. Dergelijke gestuwde trek is langs de gehele IJsselmeerkust van de Noordoostpolder bekend, maar de stuwing is ten zuiden van Urk en bij de Ketelbrug naar verwachting het sterkst (figuur 3.3), tijdens gunstige migratieomstandigheden. Ook Gewone dwergvleermuis is vaak waargenomen, maar deze soort gebruikt het onderzoeksgebied naar verwachting met name als jachtgebied. Aandachtsoort Meervleermuis is vaker binnendijks dan buitendijks vastgesteld. De soort lijkt dus niet specifiek gebonden te zijn aan de oevers en het open water van het naastgelegen IJsselmeer, de binnenzijde van de dijk wordt net zo lief gebruikt tijdens de migratie. Andere soorten die gedurende de onderzoeksperiode zijn waargenomen zijn: Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis, Kleine dwergvleermuis en Watervleermuis.
Effecten op de migratie als gevolg van de ontwikkeling van de MSNF zijn op voorhand niet uit te sluiten. Het is zeer belangrijk dat de migratieroute niet onderbroken wordt. Nadere effectbeoordeling en uitwerking van mitigerende maatregelen is aan de orde. Het aanvragen van een ontheffing is aan de orde als effecten niet geheel gemitigeerd kunnen worden.

4. Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Boonman, M. (2015). Notitie migratieroute en aanvaringsslachtoffers windpark Kabejauwbeek. Project 15-022. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (red.) (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur van Nederland 12. Naturalis/EIS, Leiden.

Dietz, C, O. von Helversen & D. Nill (2009). Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black Publishers Ltd, London

Haarsma, A-J.(2011). De Meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Haarsma, A-J. (2012). De Meervleermuis en Natura 2000 in Nederland. Uitgegeven in eigen beheer, Heemstede

Limpens, H.J.G.A., H. Huitema & J.J.A. Dekker, 2007. Vleermuizen en windenergie, Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. VZZ rapport 2006.50. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem, in opdracht van SenterNovem.

J. Reinhold, A-J Haarsma, J.R. Regelink & H. J. G. A Limpens, 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Eindrapportage 2007. LBF-2007-015. Landschapsbeheer Flevoland i.s.m. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem

Stone, E. L., Jones, G., & Harris, S. (2009). Street lighting disturbs commuting bats. Current biology, 19(13), 1123-1127.

Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas, M.J. Epe (2008). Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op het land. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1780.

Zoogdiervereniging (2011). Een vleermuisvriendelijke kleur voor verlichting. http://www.zoogdiervereniging.nl/een-vleermuisvriendelijke-kleur-voor-verlichting. Geraadpleegd op 18-1-2017.

Internet

Provincie Flevoland – dossier MSNF (https://www.flevoland.nl/Dossiers/Maritieme-Servicehaven-Noordelijk-Flevoland/Ligging-Maritieme-Servicehaven)

KNMI-Daggegevens van het weer in Nederland (http://projects.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi)

Bijlagen

Bijlage 1: Zichtwaarnemingen foeragerende Meervleermuizen 2016
Bijlage 2: Activiteitsgrafieken

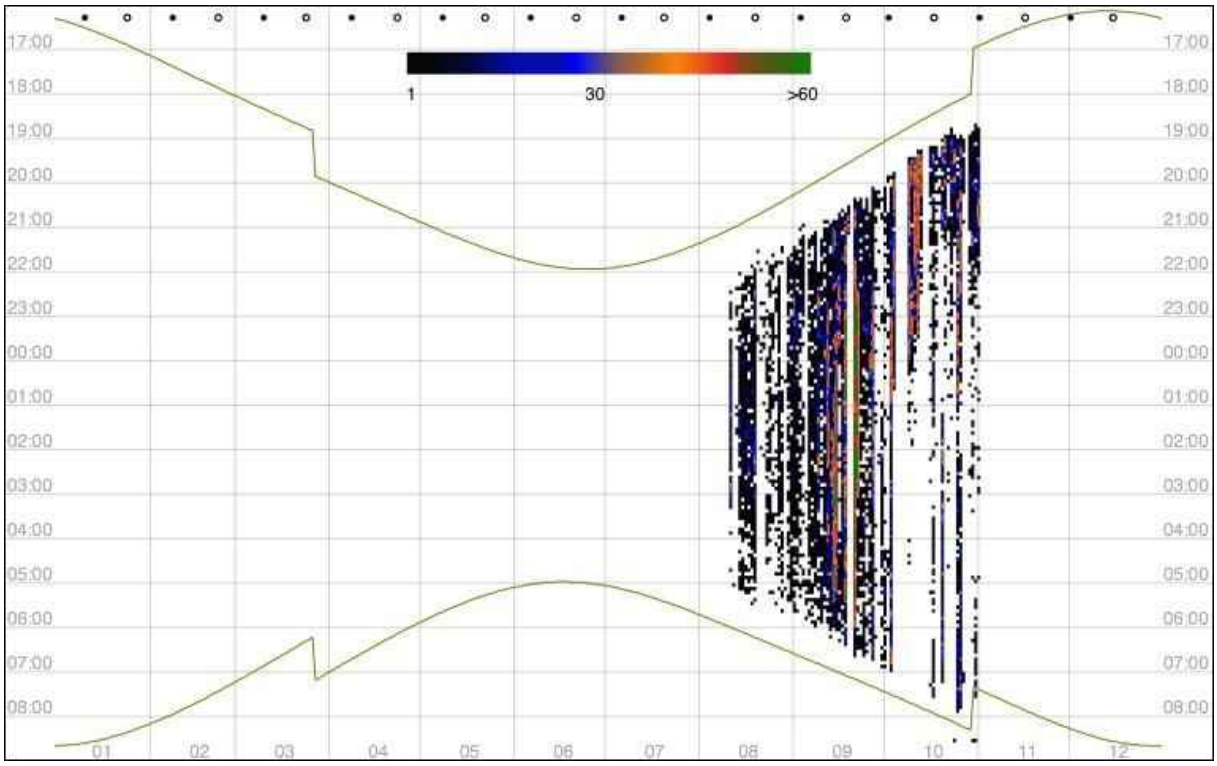
Bijlage 1 - Zichtwaarnemingen foeragerende Meervleermuizen 2016

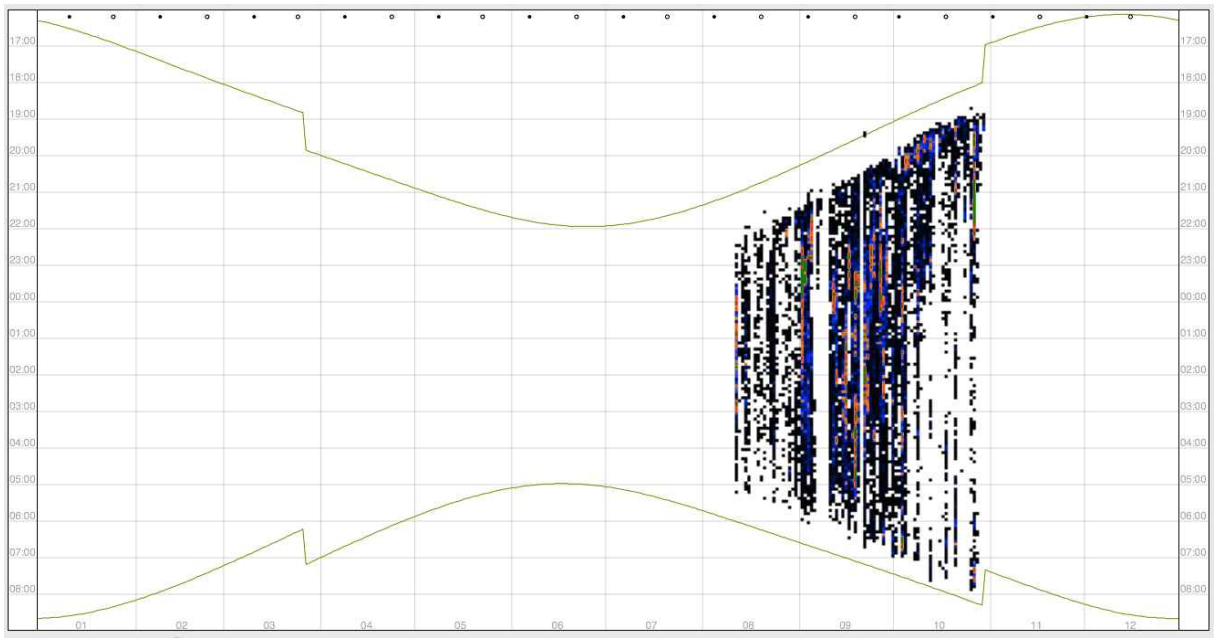


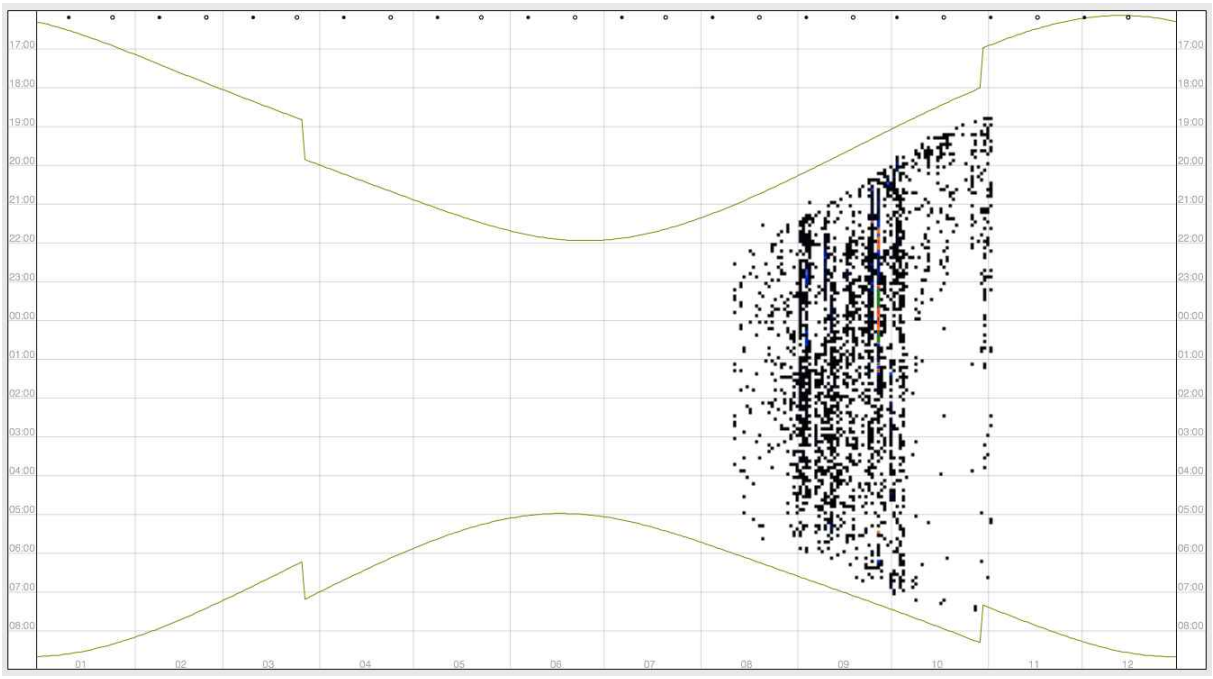
Bijlage 2 - Activiteitsgrafieken

Grafieken waarin per soort en per batcorderlocatie de activiteit is weergegeven (bron: The Fieldwork Company). De grafieken zijn gerangschikt op de volgende volgorde: Buitendijks (Urk1), Binnendijks (Urk2) en referentie (Urk 3).

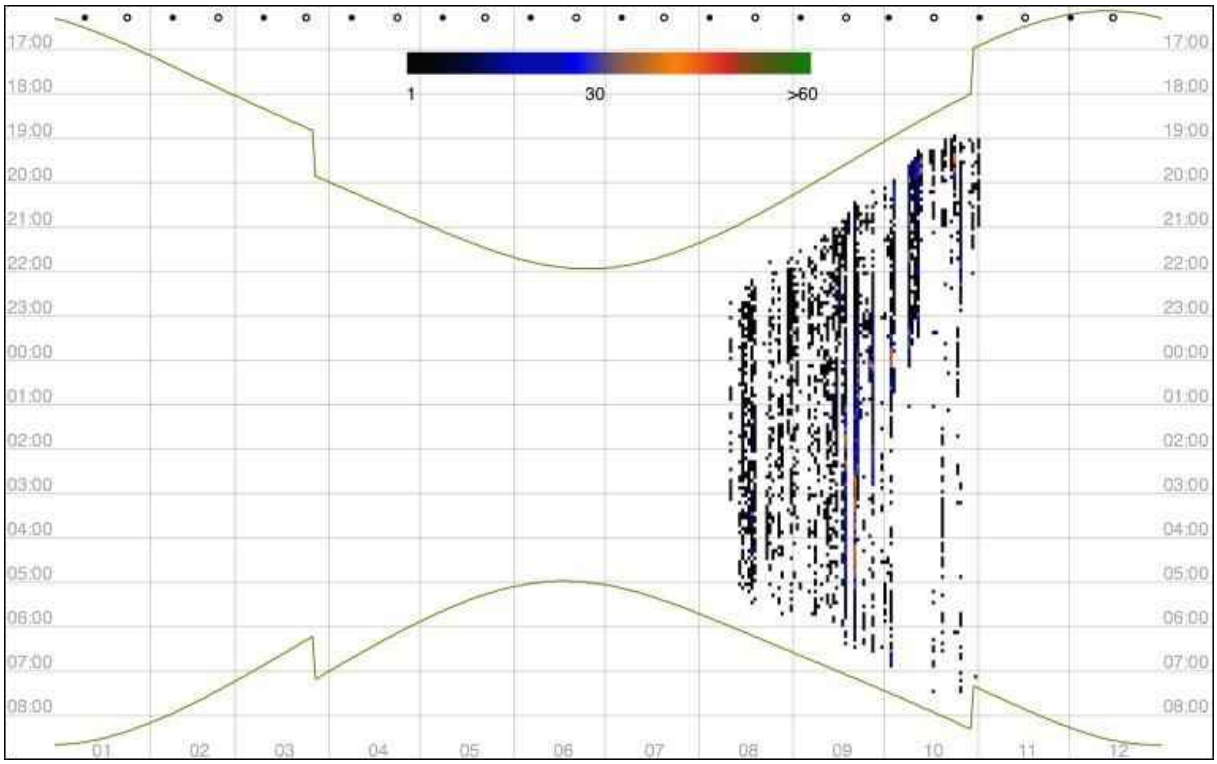
Ruige dwergvleermuis

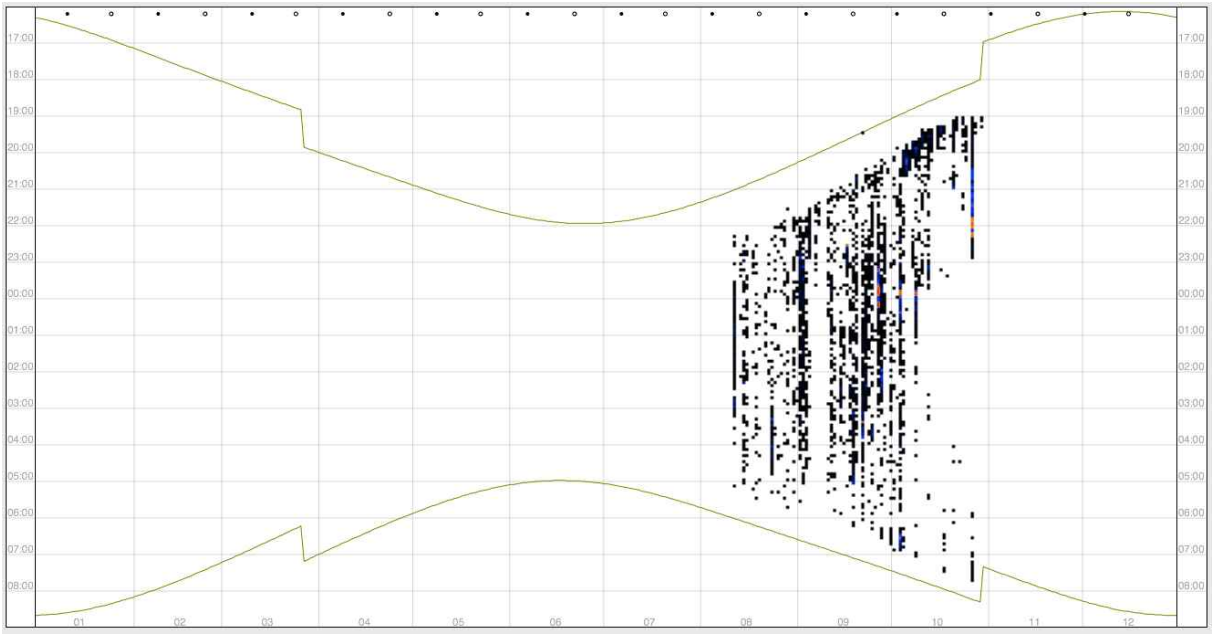


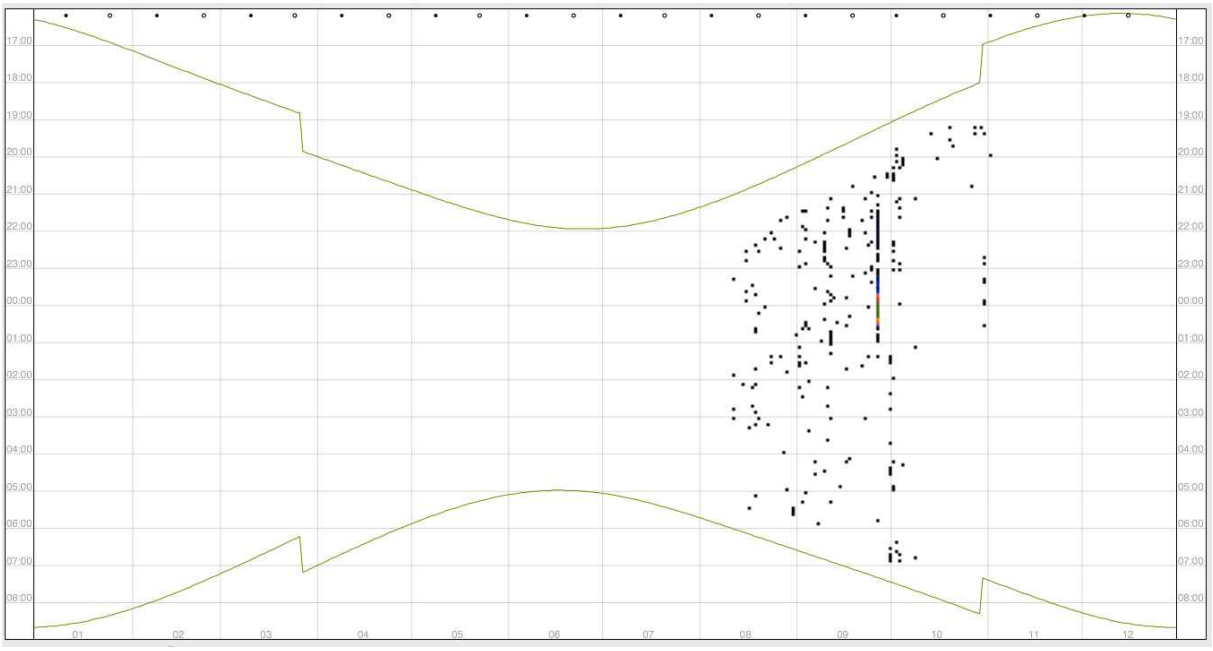



17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

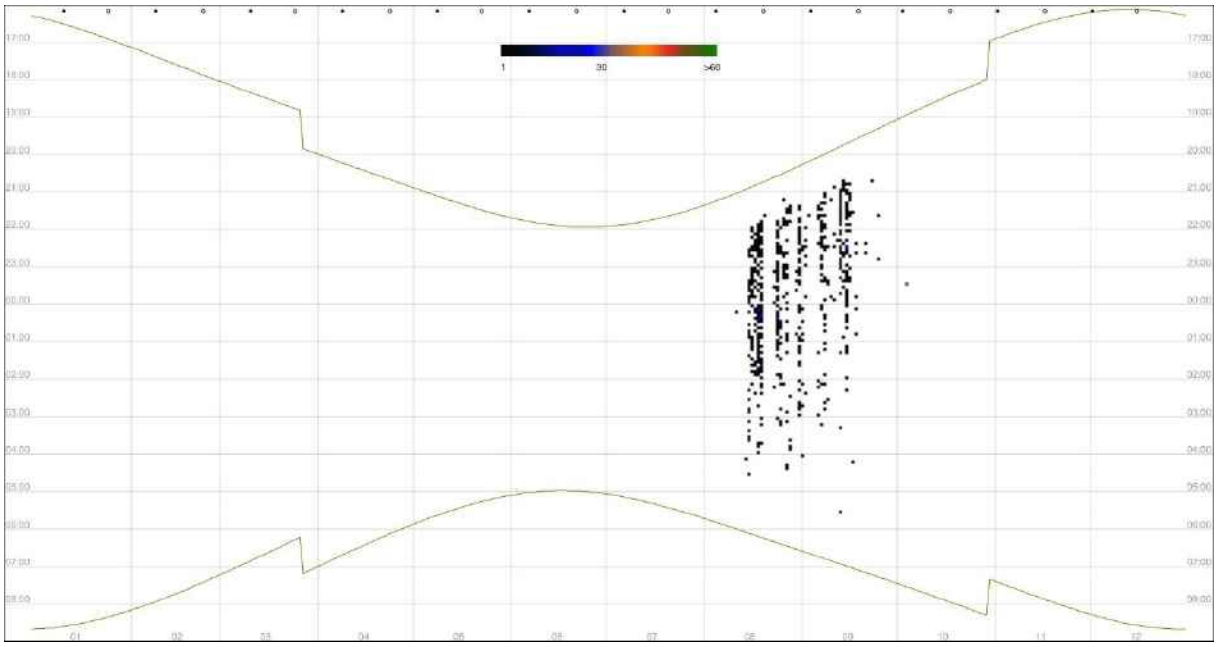
Gewone dwergvleermuis

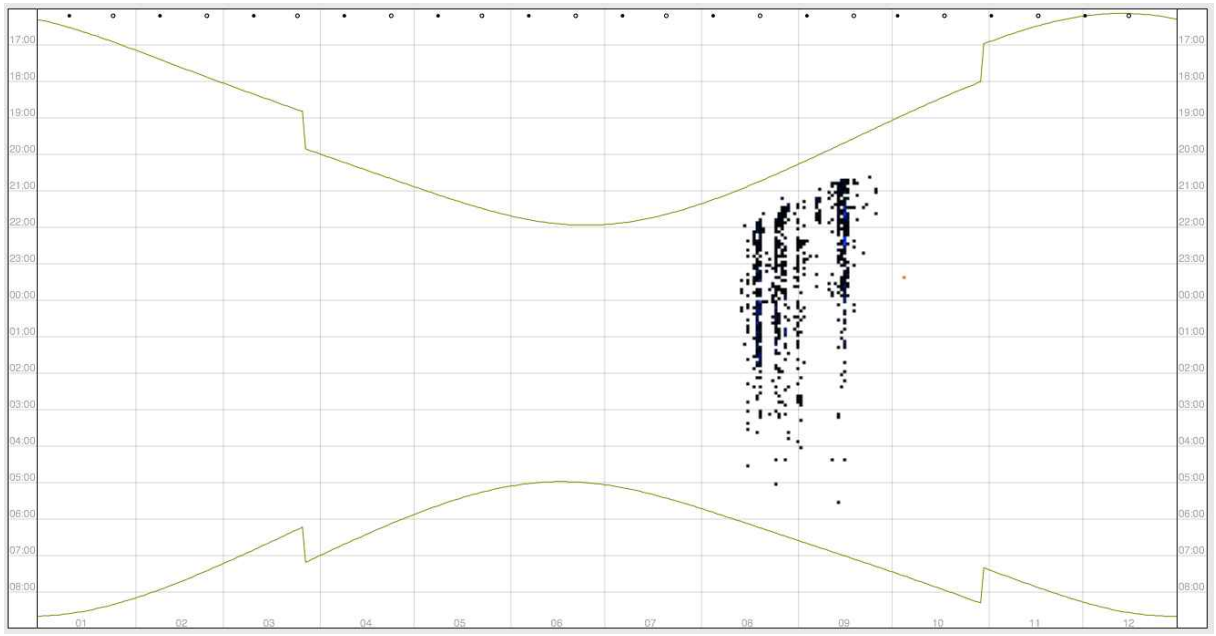


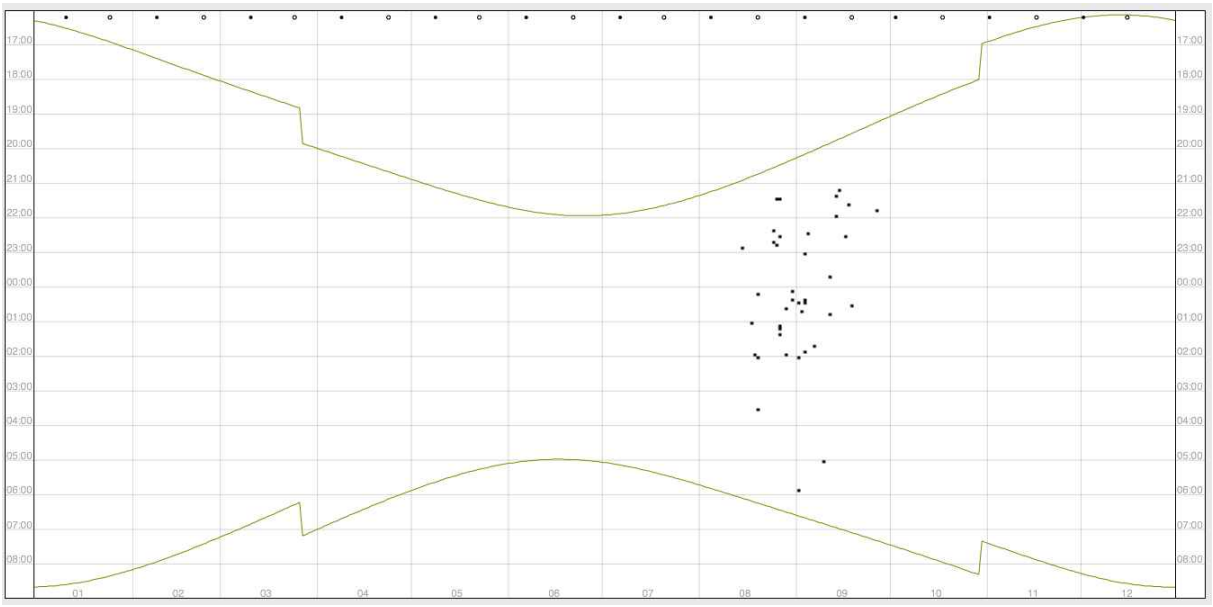



17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

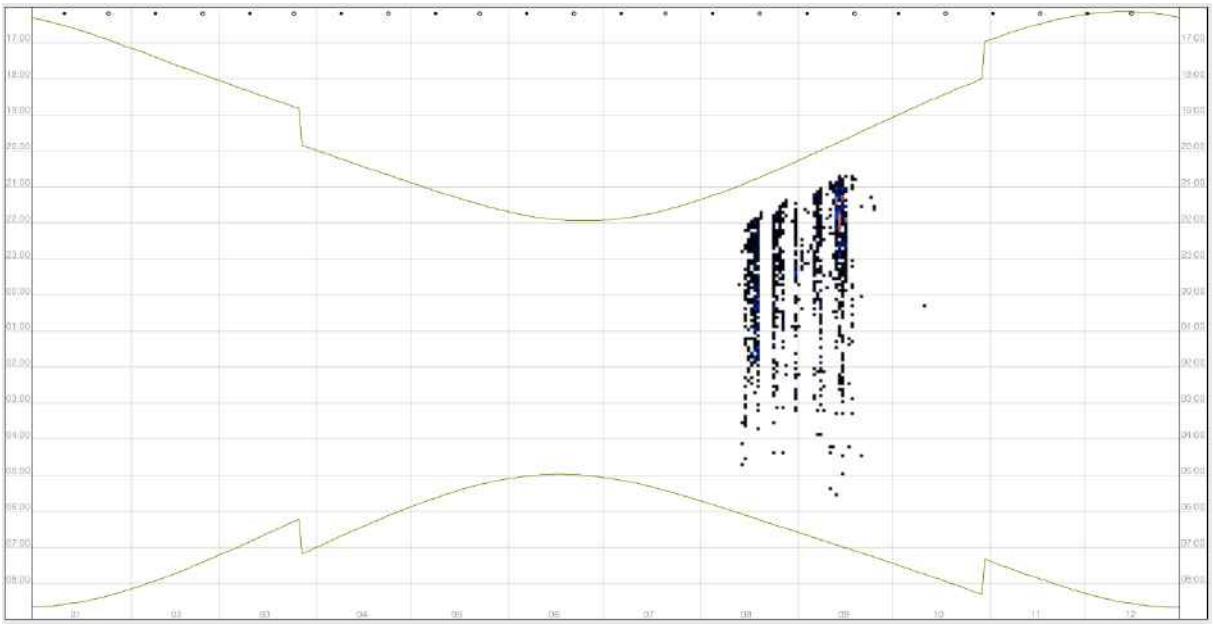
Rosse vleermuis

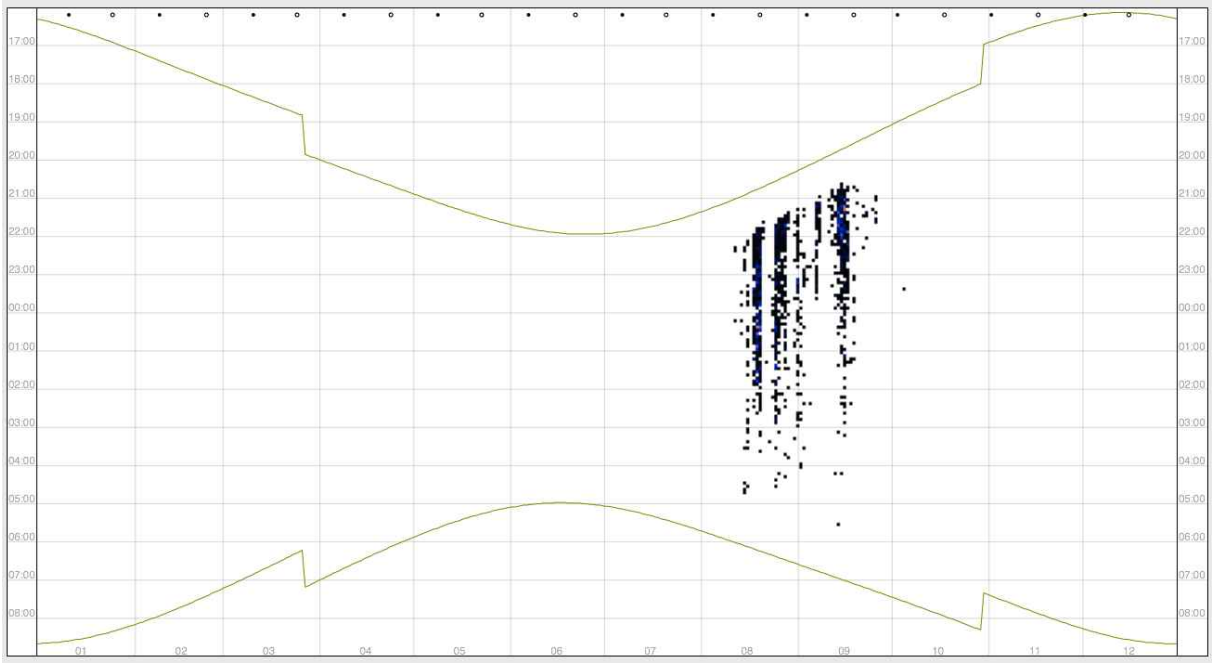




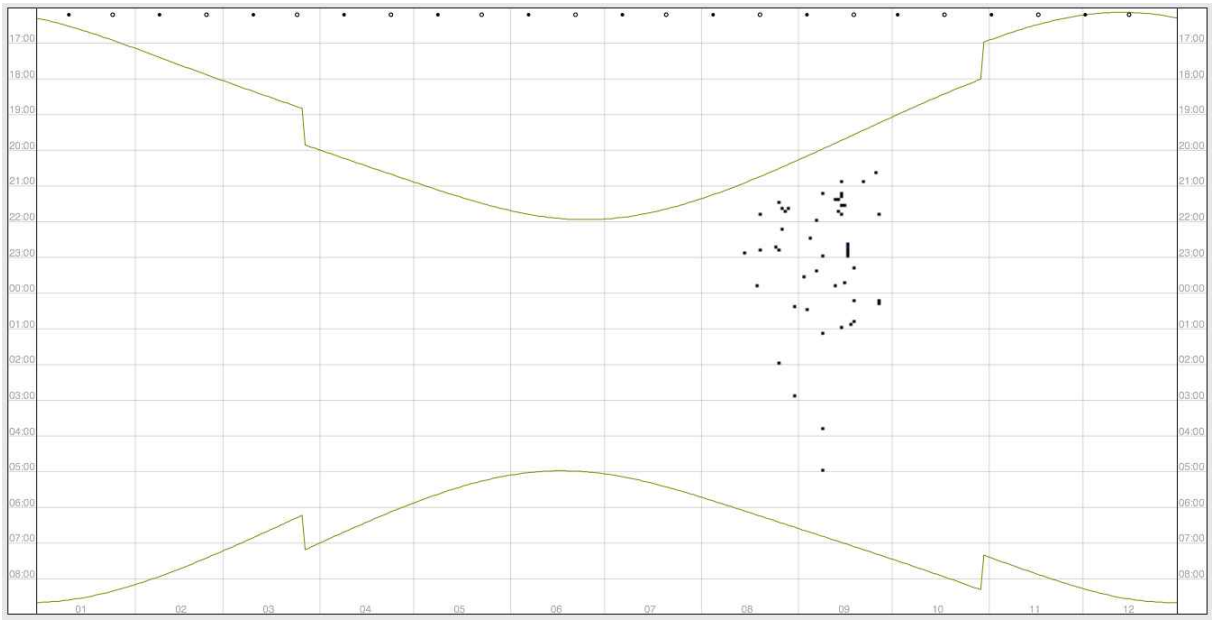

17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

Nyctaloïde[2]

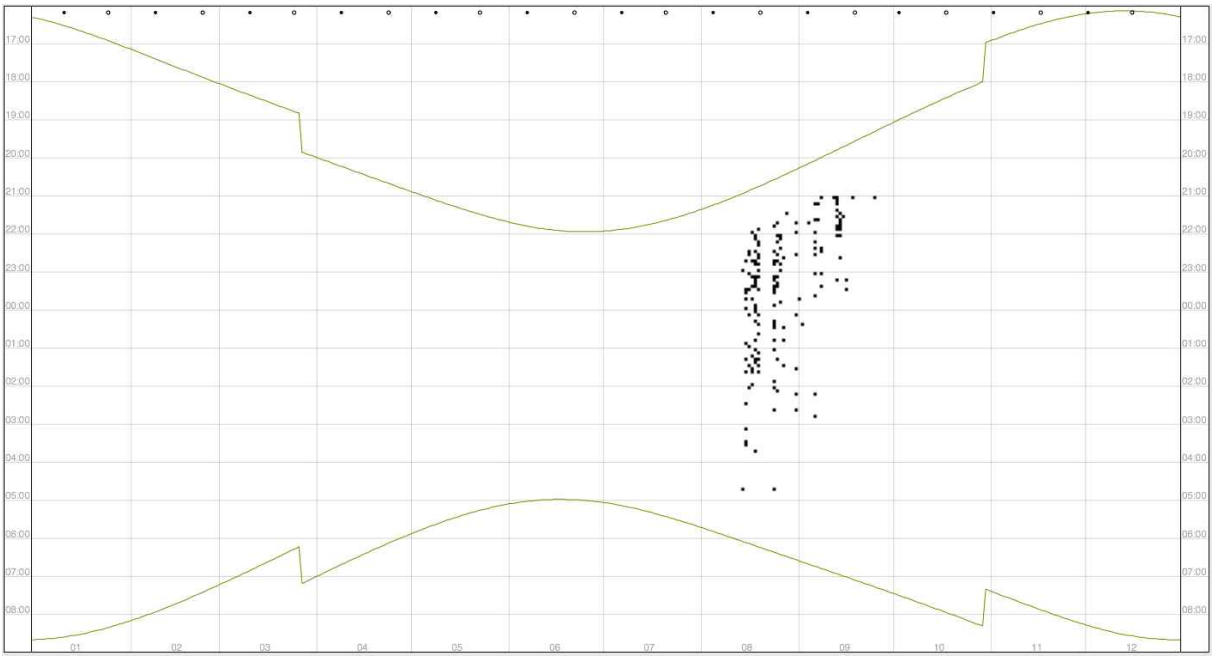


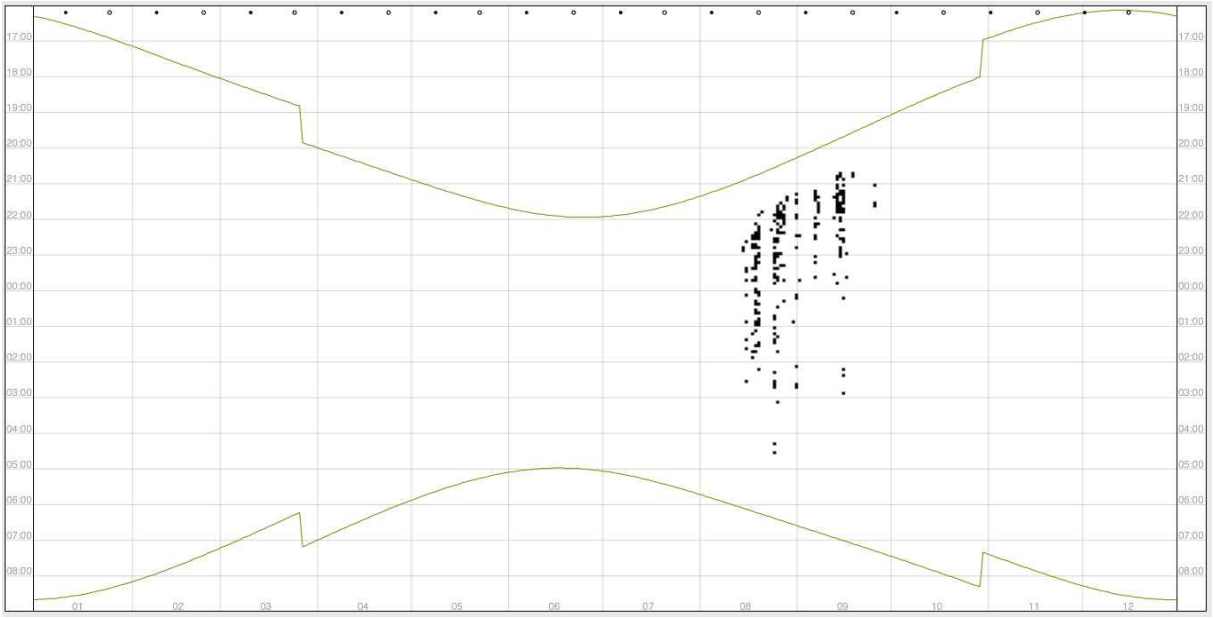


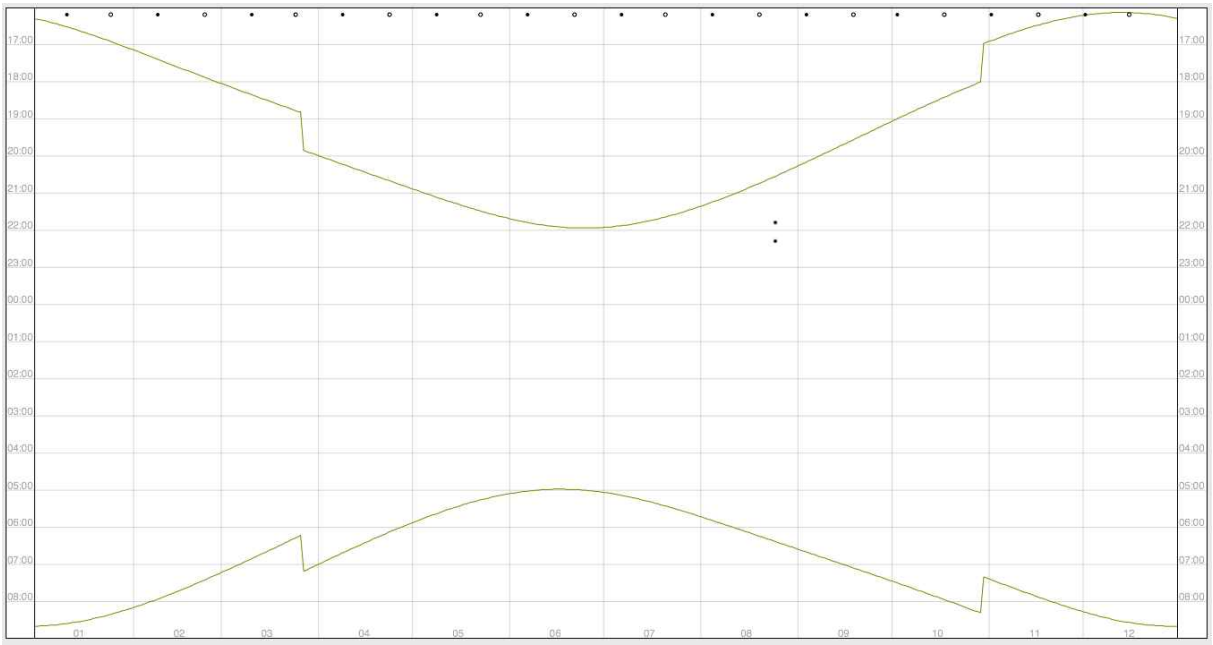
[2] Rosse vleermuis, Bosvleermuis, Tweekleurige vleermuis of Laatvlieger


17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

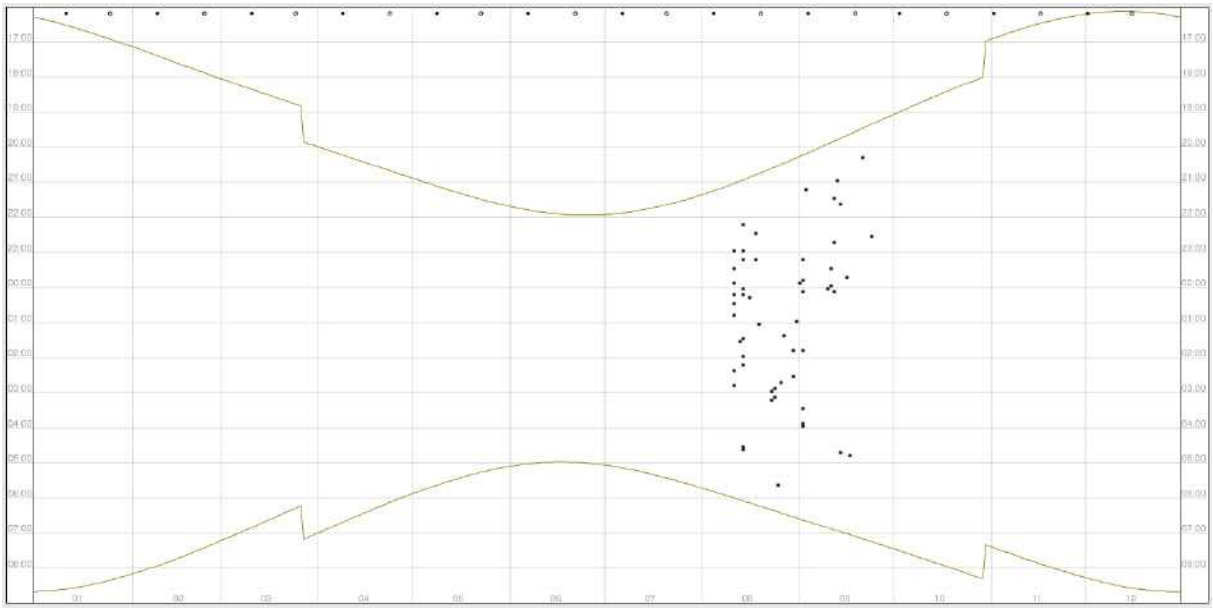
Laatvlieger

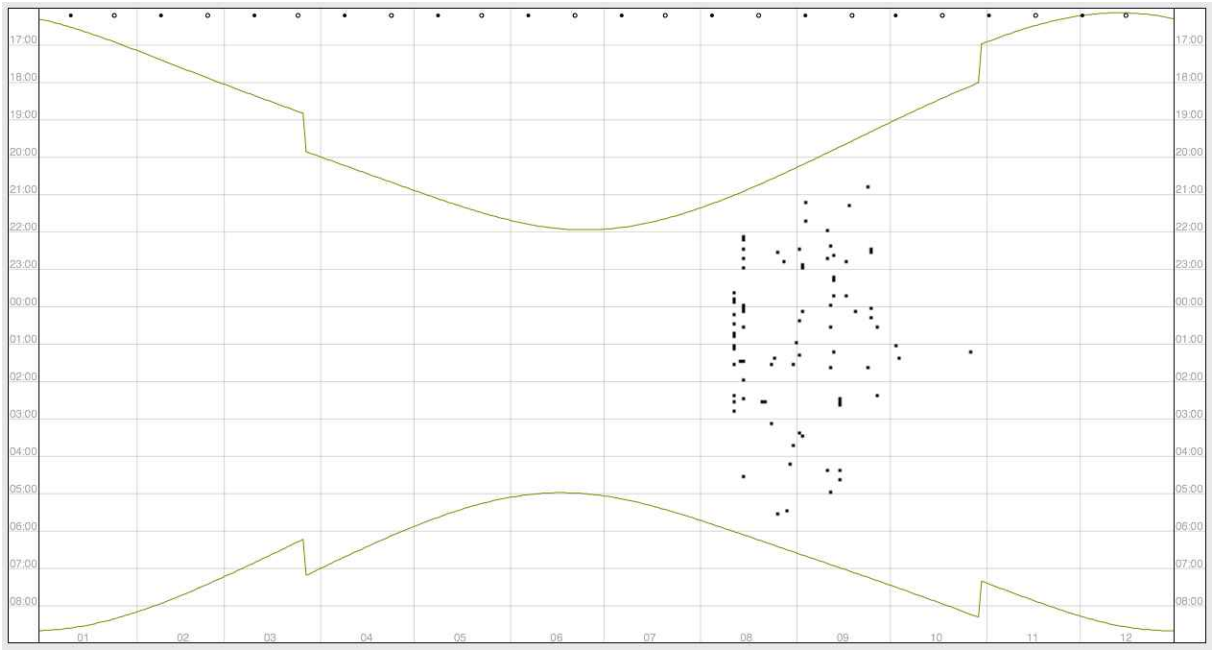


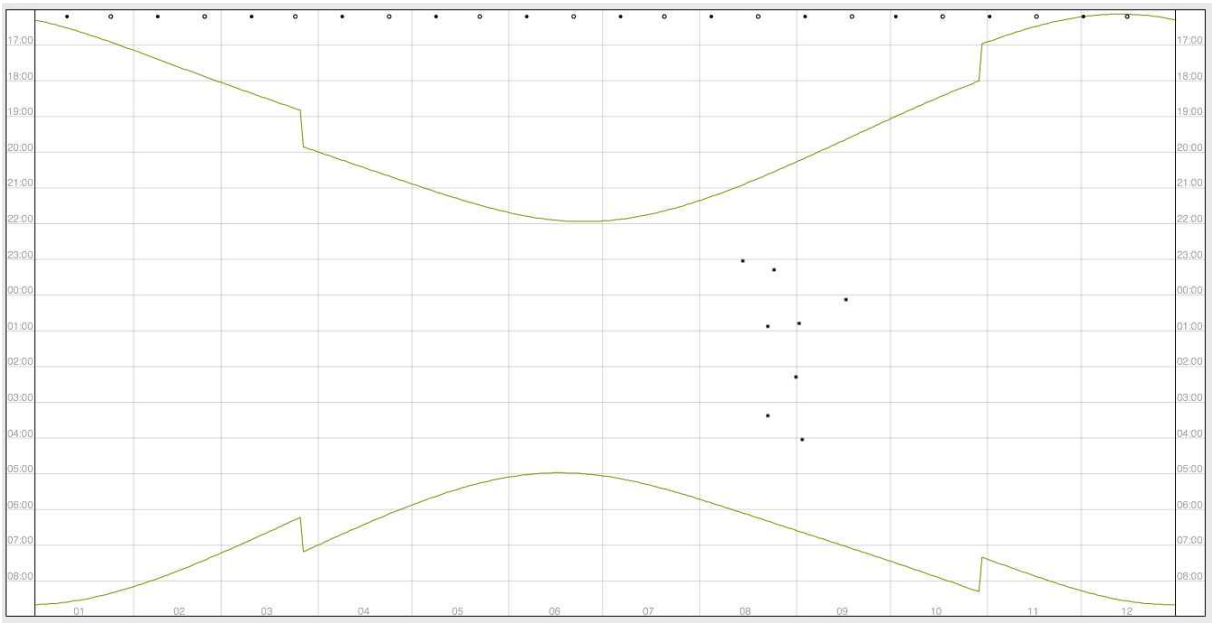



17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

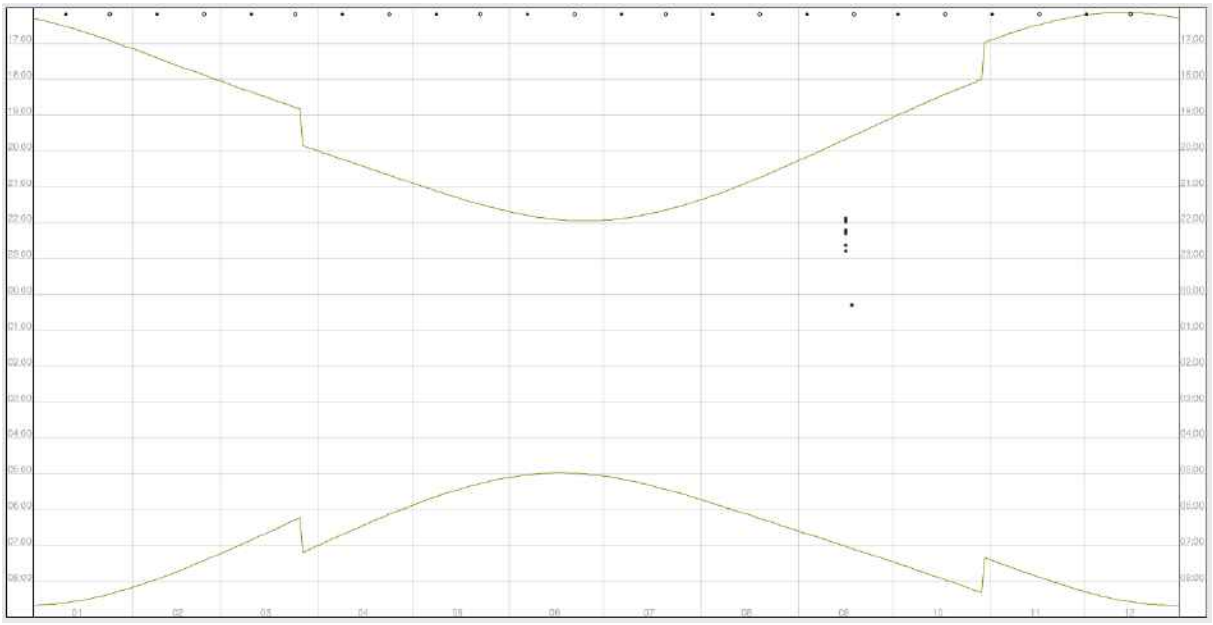
Meervleermuis

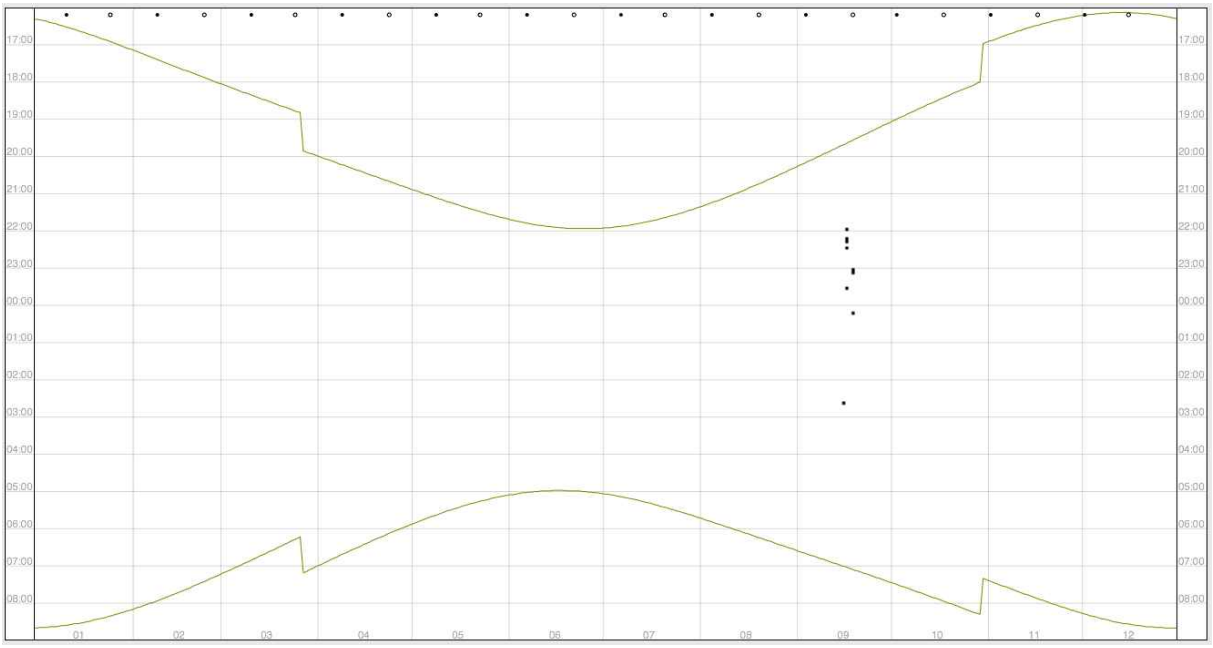


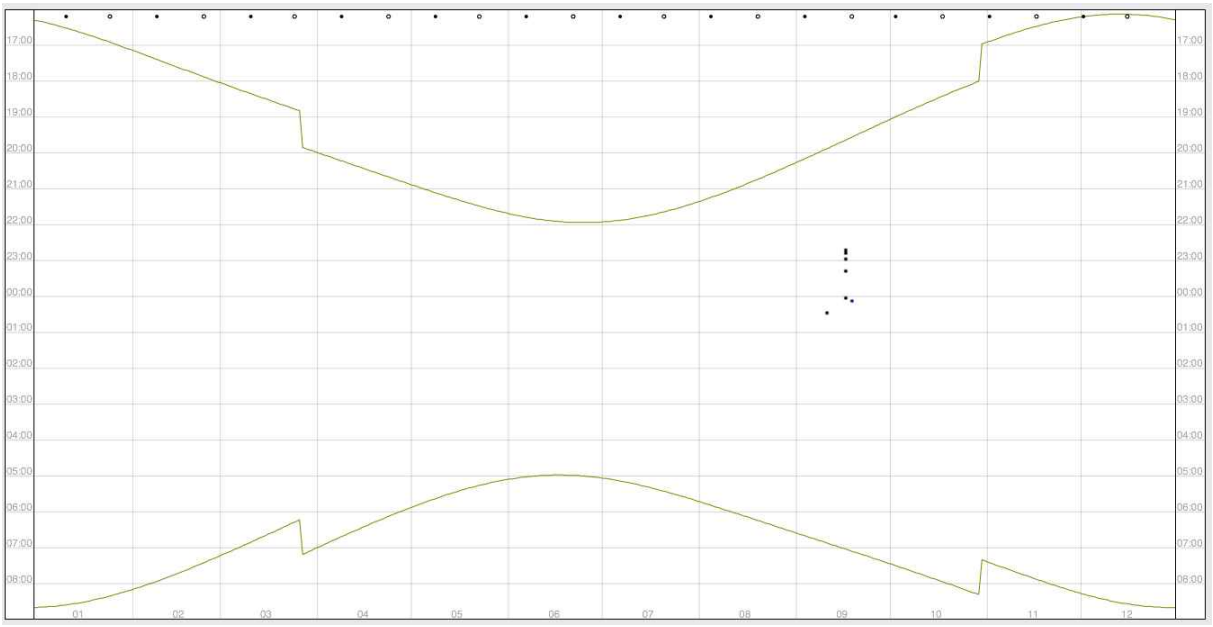


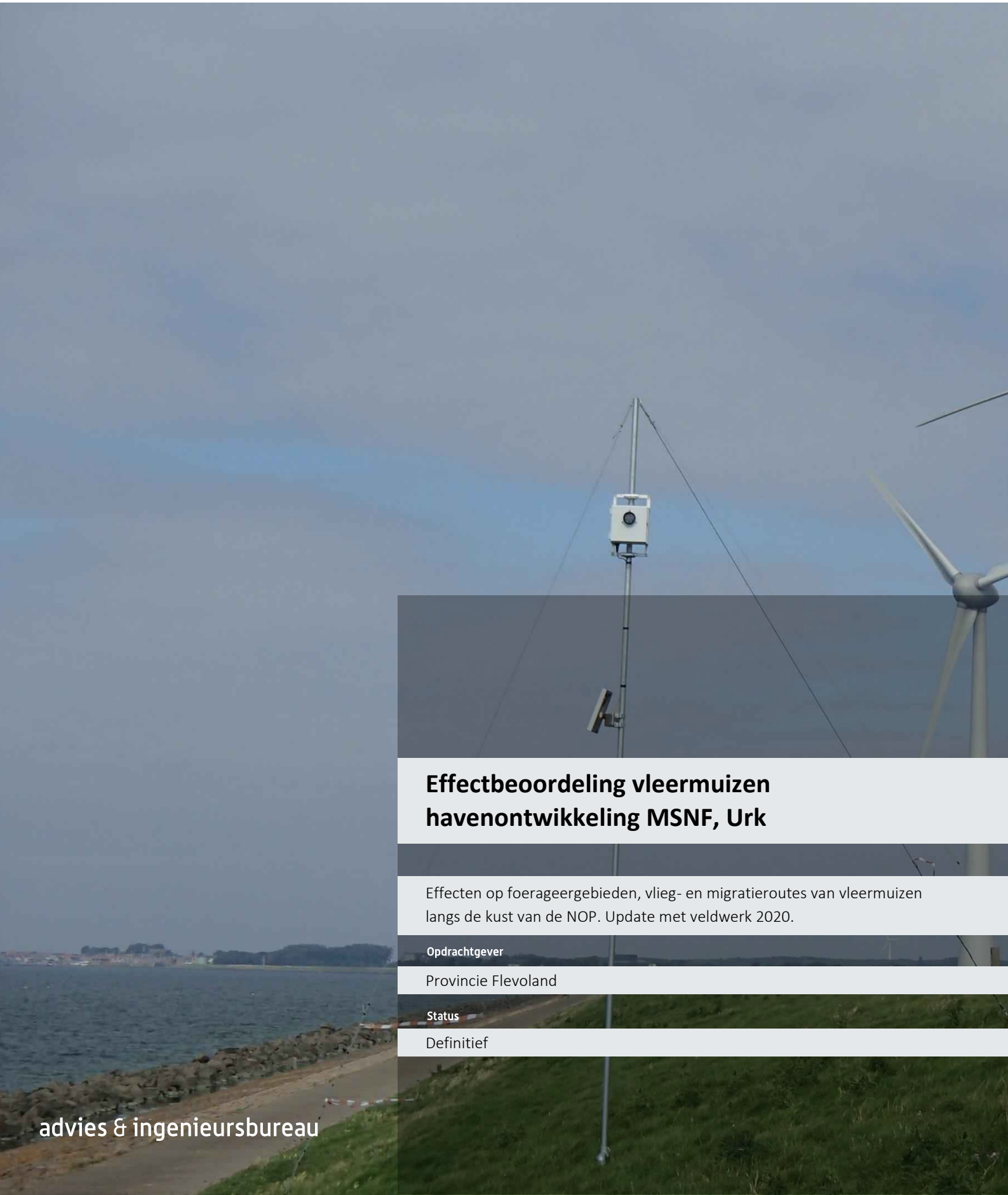

17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

Tweekleurige vleermuis






17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
00:00
01:00
02:00
03:00
04:00
05:00
06:00
07:00
08:00
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12



Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk

Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de NOP. Update met veldwerk 2020.

Opdrachtgever

Provincie Flevoland

Status

Definitief

advies & ingenieursbureau

Emmastraat 16
8011 AG Zwolle

T (038) 423 64 64
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk

Subtitel

Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de NOP. Update met veldwerk 2020.

Projectcode	Datum	Status
20-121	23 februari 2021	Definitief

Auteur(s)

Ing. M.G. (Mark) Hoksberg

Tweede lezer

Drs. A. (Anton) Alberts & E. (Erik) Riphagen

Opdrachtgever

Provincie Flevoland

© Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Hoksberg, M.G. (2021). Effectbeoordeling vleermuizen havenontwikkeling MSNF, Urk. Effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de NOP. Update met veldwerk 2020.. Rapport 20-121. Ecogroen bv Zwolle.

Inhoud

1. Inleiding **1**
1.1 Aanleiding en doelstelling 1
1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen 1
1.3 Wet natuurbescherming 2

2. Onderzoeksmethode **4**
2.1 Bepaling onderzoeksopzet 4
2.2 Veldonderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden 5
2.3 Passief onderzoek naar migratie (2016 BatCorders) 6

3. Resultaten **9**
3.1 Resultaten veldbezoeken (migratie, vliegroute en foerageren) 9
3.2 Migratie: passieve monitoring met behulp van BatCorders 11
3.3 Conclusies 19

4. Effectbeoordeling **20**
4.1 Inleiding 20
4.2 Verkenning mogelijke effecten op vleermuizen 20
4.3 Effecten als gevolg van lichtuitstraling 21
4.4 Effecten als gevolg van fysieke barrièrewerking 24
4.5 Effecten als gevolg van gevaren op uitwijkroutes 25
4.6 Eindconclusie vleermuizen en juridische consequenties 27

5. Mitigatie **29**
5.1 Mitigatie lichtverstrooiing 29
5.2 Conclusie lichtverstrooiing ná mitigatie 32

6. Geraadpleegde bronnen **34**

Bijlagen

Bijlage 1 - Zichtwaarnemingen foeragerende Meervleermuizen 2016

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In verband met de beoogde ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) in het IJsselmeer ten zuiden van Urk, heeft de provincie Flevoland Ecogroen gevraagd een effectbeoordeling uit te voeren op belangrijke functies van het gebied voor vleermuizen. Uit het in de zomer en najaar van 2016 uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de planlocatie intensief gebruikt wordt door foeragerende en migrerende vleermuizen. Voorliggende rapportage beschrijft de onderzoeksresultaten en beoordeelt de effecten van de havenontwikkeling op de aangetroffen vleermuizen.

1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft een deel van de Zuidermeerdijk (en aangrenzende deel van het IJsselmeer) direct ten zuiden van Urk. Langs de binnenzijde van de dijk staan windturbines. Ten tijde van het eerste veldonderzoek waren er twee molens aanwezig. Met de oplevering van Windpark Noordoostpolder in juni 2017 zijn het er acht geworden.

De MSNF wordt buitendijks aangelegd, met daaromheen een lage kade om golfslag in de haven te reduceren (figuur 1.1). Er wordt een ontsluitingsweg aangelegd naar de Domineesweg. Deze passeert de dijk diagonaal.

De maritieme servicehaven richt zich op dienstverlening in de maritieme sector zoals scheeps(af)bouw, scheepsreparatie en onderhoud en aanverwante diensten zoals duikwerkzaamheden, olie- en calamiteitenbestrijding en maritieme bergingswerkzaamheden (Provincie Flevoland 2016).



Figuur 1.1. *Impressie van de beoogde MSNF nabij Urk (Provincie Flevoland 2016).*

1.3 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Staatsblad 2016) regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden. Voor de volledige wettekst van de Wet natuurbescherming verwijzen wij naar: http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-01-01. In onderstaand kader geven we een samenvatting van de relevante wetteksten.

Kader Wet natuurbescherming

Gebiedsbescherming (Natura 2000)

Artikelen 2.1 tot en met 2.12 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Voor Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor habitats, soorten, broedvogels en/ of niet-broedvogels. In artikel 2.7 verplicht de Wet natuurbescherming om vooraf te beoordelen of ingrepen / activiteiten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen hebben op de voor deze gebieden aangewezen instandhoudingsdoelen. Mocht sprake zijn van (significant) negatieve effecten dan kan het aanvragen van vergunning bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep of activiteit plaatsvindt) aan de orde zijn.

Soortbescherming

Artikelen 3.1 tot en met 3.11 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van soorten. De bescherming is opgedeeld in drie categorieën met soorten:

- Vogels
- Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I)
- Nationaal beschermde soorten. Provincies zijn gemachtigd om voor deze soorten vrijstelling te geven

Voor vogels geldt dat er twee categorieën zijn: de vogels met jaarrond beschermde nesten (o.a. Huismus, Gierzwaluw en Buizerd) en de overige broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten hebben een strikte beschermingsstatus binnen de Wet natuurbescherming. Van overige broedvogels zijn nesten alleen tijdens de broedseizoen beschermd zijn (periode van nestbouw, eileg, broeden en voeren van de jongen op het nest).

Voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn zijn in artikel 3.5 verboden vastgelegd (onder andere verboden om dieren te doden en voortplantings- of rustplaatsen te vernielen) en geldt een strikte beschermingsstatus. Het betreft onder andere alle vleermuizen.

Soorten die op nationaal niveau beschermd zijn kunnen ingedeeld worden in twee categorieën. Provincies mogen besluiten om bepaalde soorten vrij te stellen van bescherming in het kader van ruimtelijke ingrepen, beheer en onderhoud. In de meeste provincies geldt - onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen - een vrijstelling voor een selectie van zoogdieren en amfibieën. Voor de overige soorten gelden vergelijkbare verboden (zie artikel 3.10) als voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en geldt eveneens een strikte beschermingsstatus.

Voor het overtreden van verbodsartikelen bij ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk om ontheffing aan te vragen bij de betreffende . Voor het verkrijgen van een ontheffing dient een rapportage opgesteld te worden waarin onder meer wordt aangegeven hoe gezorgd wordt dat schade tot een minimum beperkt blijft en of compenserende maatregelen aan de orde zijn.

In dit rapport gaan wij, conform onze opdracht, uitsluitend in op vleermuizen. Alle vleermuizen in Nederland zijn strikt beschermd. De bescherming vloeit voort uit de Habitatrichtlijn. De bescherming geldt voor de individuele dieren, maar ook voor hun functionele leefomgeving. Die bestaat onder meer

uit verblijfplaatsen, vliegroutes en essentiële foerageergebieden. Alle inheemse vleermuizen vallen onder de verbodsartikelen uit artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming.

Meervleermuis is bovendien een kwalificerende soort voor Natura 2000-gebied IJsselmeer. Deze bescherming (doelstelling: behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie) geldt echter alleen voor de Habitatrichtlijn-delen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Dit zijn de buitendijkse oeverlanden in de omgeving van Makkum (onder andere de Makkumer Zuidwaard). Het gedeelte van het IJsselmeer waarin de MSNF wordt beoogd is alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied. De Meervleermuis geldt in de omgeving van Urk dus niet als kwalificerende soort[1]. Toetsing aan de gebiedsbescherming in de Wet Natuurbescherming is dus niet aan de orde.

[1] Tot 2013 golden ook voor het als Vogelrichtlijngebied aangemerkte deel van het IJsselmeer complementaire doelstellingen voor Meervleermuis. Deze zijn op 14-02-2013 vervallen bij vaststelling van een wijzigingsbesluit (Staatssecretaris van EZ, 2013)

2. Onderzoeksmethode

2.1 Bepaling onderzoeksopzet

In de zomer en het najaar van 2016 is veldonderzoek uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen in welke mate het plangebied MSNF en de directe omgeving wordt gebruikt door vleermuizen en welke functie het gebied heeft voor deze soortgroep.

Vleermuisonderzoek is normaliter beperkt houdbaar. Veelal wordt 2 á 3 jaar aangehouden bij ontheffingsaanvragen. Van het gebruik van het IJsselmeer als foerageergebied en het gebruik van de Zuidermeerdijk als migratiegebied zijn echter op korte termijn geen grote veranderingen te verwachten. Om hier zekerheid over te krijgen zijn in 2020 drie extra veldbezoeken afgelegd. Daarbij is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera, die aanvullende informatie kon vergaren over foeragerende Meervleermuizen en het gebruik van de dijk als migratieroute.

In het plangebied (de kuststrook van de Noordoostpolder ten zuiden van Urk) zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen te verwachten. Er zijn namelijk geen bomen of gebouwen aanwezig. Nader onderzoek naar exacte verblijfplaatsen is daarom niet nodig geacht. Op voorhand is ingeschat dat de havenontwikkeling wel op diverse andere manieren effect kan hebben op de functionele leefomgeving van vleermuizen. Het gaat om de volgende aspecten:

- Vliegroutes (pendelende vliegroutes tussen kolonies en foerageergebied)
- Foerageergebied (waaronder jachtroutes)
- Migratie (routes tussen zomer- en winterkwartier over grote afstanden

Vliegroutes en foerageergebied

Het onderzoek in de periode juni-augustus 2016 betrof nachtelijk veldonderzoek met behulp van batdetectoren en zaklampen langs de dijk en aangrenzend Urk. Dit onderzoek was gericht op de Meervleermuis, omdat van deze lichtgevoelige vleermuissoort bekend is dat deze op grote wateroppervlakken als het IJsselmeer foerageert en dus het plangebied passeert. Omdat oude waarnemingen van een Meervleermuiskolonie bekend zijn (Reinhold *et al*. 2007) is onderzocht of deze nog aanwezig was. Deze aanvullende informatie kan nuttig zijn voor het bepalen van de herkomst en pad van een vliegroute.

Naast Meervleermuis is aandacht besteed aan andere lichtgevoelige soorten zoals Watervleermuis en soorten waarvan bekend is dat zij niet snel gestoord worden door lichtuitstraling, zoals Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige en Gewone dwergvleermuis. De meeste overige vleermuissoorten wagen zich niet in grote open ruimtes (de andere leden van de Myotis-familie en Gewone grootoorvleermuis. Op voorhand werden deze overige soorten niet in het onderzoeksgebied verwacht. De onderzoeksopzet is zo gekozen dat dergelijke soorten wel opgemerkt konden worden.

In 2020 is actualiserend en verdiepend onderzoek uitgevoerd door op drie geschikte avonden te zoeken naar vleermuizen (specifiek Meervleermuizen) met behulp van een warmtebeeldcamera. Daarnaast is zoals gebruikelijk ook een bat detector toegepast.

Migratie

Bij het tweede onderzoek tussen augustus en oktober 2016 is onderzoek gedaan naar migratie van vleermuizen. Op voorhand werd intensieve migratie van tenminste Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis verwacht, aangevuld met incidentele andere soorten. Omdat niet goed kan worden voorspeld wanneer zich pieken in de migratie voordoen en zich voor sommige soorten (bijvoorbeeld Rosse vleermuis) op grote hoogte afspeelt, is gebruik gemaakt van Batcorders. Deze stationaire batdetectoren namen gedurende een vooraf ingestelde periode (echolocatie)geluiden op van vleermuizen. De verzamelde data is uitgelezen, geanalyseerd en voor het overgrote deel tot op soortniveau gedetermineerd.

In 2020 is actualiserend en verdiepend onderzoek uitgevoerd door op twee geschikte avonden te zoeken naar vleermuizen (specifiek de migratieroute van met name Ruige dwergvleermuizen) met behulp van een warmtebeeldcamera. Daarnaast is zoals gebruikelijk ook een bat detector toegepast. In 2.2 en 2.3 is voor de drie onderzoeken uitgewerkt welke gebieden wanneer en op welke wijze zijn onderzocht.

2.2 Veldonderzoek naar vliegroutes en foerageergebieden

Om de functionaliteit van het plangebied voor vleermuizen gedurende het zomerseizoen in beeld te brengen zijn in de periode eind juni tot en met half augustus vier nachtelijke bezoeken gebracht aan het plangebied en de aangrenzende bebouwde kom van Urk. De onderzoeksperioden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol. Het protocol stelt dat vliegroutes van Meervleermuis moeten worden onderzocht tussen 1 april en 15 augustus, waarbij tenminste één bezoek in de kraamperiode. In de genoemde periode zijn drie avondbezoeken voor vliegroutes afgelegd waarvan één in de kraamperiode.

Tabel 2.1: *Overzicht veldonderzoek naar vliegroutes en foerageergebied 2016 en 2020*

Datum	*Onderzoeks moment*	*Doel*	*Onderzocht gebied*
28 juni 2016	Nacht/ Ochtend	Vaststellen verblijfplaats Meervleermuis in Urk	Noordelijk deel bebouwde kom Urk, omgeving Schelpenhoek 66/Vijverweg.
9 juli 2016	Avond/ Nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven in Urk, dijktraject beoogd MSNF
18 juli 2016	Avond/ Nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven en zuidelijk deel bebouwde kom Urk.
15 augustus 2016	Avond/ Nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Urkervaart, sluizen, jachthaven in Urk, dijktraject beoogd MSNF
15 juni 2020	Avond/ Nacht	Vaststellen foerageeractiviteit vleermuizen	Dijktraject beoogd MSNF

2 september 2020	Avond/ Nacht	Vaststellen migratieroute Ruige dwergvleermuis	Dijktraject beoogd MSNF
16 september 2020	Avond/ Nacht	Vaststellen migratieroute Ruige dwergvleermuis	Dijktraject beoogd MSNF

Op 28 juni 2016 is gepost bij de Schelpenhoek 66/Vijverweg in Urk (locatie verblijfplaats van één of enkele mannelijke Meervleermuizen in 2006 (Reinhold *et al*. 2007) en zijn de omliggende wijken in het noordelijk deel van de bebouwde kom van Urk per fiets doorkruist met een batdetector om verblijfplaatsen van Meervleermuizen te lokaliseren.

Op 9 juli 2016 zijn 's avonds per fiets langs de dijk (ter hoogte van de beoogde MSNF en bij de sluizen/ jachthaven van Urk) vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen in kaart gebracht. Hierbij zijn alle vleermuizen met behulp van een Elekon Batlogger M automatisch opgenomen en is met behulp van de ingebouwde GPS ook de locatie van de waarneming vastgelegd.

Op 18 juli 2016 is 's avonds het zuidwestelijk deel van Urk per fiets doorkruist en is gepost bij de jachthaven, sluizen en langs de Urkervaart om pendel- en foerageeractiviteit van vleermuizen in kaart te brengen.

Op 15 augustus 2016 is 's avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF, de jachthaven en de sluizen gefietst. Ook tijdens dit bezoek zijn alle vleermuizen vastgelegd met een Elekon Batlogger M.

Op 15 juni 2020 is 's avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF gepost om met behulp van bat detector en warmtebeeldcamera te zoeken naar foeragerende en/of langstrekkende Meervleermuizen.

Op 2 en 16 september 2020 is 's avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF gepost om met behulp van bat detector en warmtebeeldcamera te zoeken naar foeragerende en/of langstrekkende Meervleermuizen en om waarnemingen te verzamelen van ruige dwergvleermuizen en andere migrerende soorten.

De opnames van vleermuizen zijn na het veldwerk met behulp van het programma Batexplorer van Elekon geanalyseerd en tot op soort gedetermineerd.

2.3 Passief onderzoek naar migratie (2016 BatCorders)

De onderzoeksperioden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol. Het protocol stelt dat migratieroutes van Ruige dwergvleermuis moeten worden onderzocht tussen 15 augustus en 10 oktober. Van 11 augustus tot en met 31 oktober 2016 hebben op en nabij de Zuidermeerdijk direct ten zuiden van de

beoogde MSNF (figuur 2.1) drie Batcorders gestaan. De gehele door het vleermuisprotocol voorgeschreven periode is daarmee afgedekt. Deze periode is ook voor Meervleermuis geschikt.

Zowel aan de IJsselmeerzijde van de dijk (Urk 1) als aan de binnenzijde van de dijk (Urk 2) is een Batcorder geplaatst (figuur 2.2). De derde Batcorder (Urk 3) heeft gedraaid op een akker enkele honderden meters van de dijk (figuur 2.3). Deze laatste Batcorder was bedoeld als referentiepunt om eventuele verschillen in vleermuisactiviteit/intensiteit ten opzichte van de dijk inzichtelijk te maken.



Figuur 2.1: *Locaties van de Batcorders aan de Zuidermeerdijk*



Figuur 2.2: *Veldopstellingen van de Batcorders Urk 1 (links) en Urk 2. Op de achtergrond ligt Urk (Foto: The Fieldwork Company).*



Figuur 2.3*: Veldopstelling Urk 3 (Foto: The Fieldwork Company).*

3. Resultaten

3.1 Resultaten veldbezoeken (migratie, vliegroute en foerageren)

In deze paragraaf worden de bevindingen van de vier nachtelijke bezoeken in 2016 en drie avondbezoeken in 2020, gericht op vliegroutes en foerageergebieden nader toegelicht.

Op 28 juni 2016 is gepost bij de Schelpenhoek 66/Vijverweg in Urk. Hier is in 2006 een kleine verblijfplaats geweest van één of enkele mannelijke Meervleermuizen (Reinhold *et al.* 2007). Deze locatie is onderzocht omdat de aanwezigheid van een verblijfplaats mogelijk gelinkt zou kunnen worden aan een vliegroute langs het plangebied. Invliegende Meervleermuizen of andere soorten zijn tijdens het bezoek echter niet vastgesteld op deze locatie. De woningen in de wijk leken vrij recent te zijn gerenoveerd. Mogelijk is de verblijfplaats hierdoor verdwenen. In de omliggende wijken werden wel diverse Gewone en Ruige dwergvleermuizen en eenmaal een Laatvlieger waargenomen. In het algemeen zijn weinig vleermuizen gezien of gehoord, alleen aan de Koningin Julianastraat is veel activiteit van Gewone dwergvleermuizen waargenomen tegen zonsopgang. Vermoedelijk bevindt zich in de omgeving van de Koningin Julianastraat ergens een grotere verblijfplaats van deze soort. Er is verder geen onderzoek naar verblijfplaatsen gedaan, omdat er geen verblijfplaatsen in het geding zijn door de havenontwikkeling.

Op 9 juli 2016 zijn geen foeragerende Meervleermuizen gezien. De enige vleermuizen betroffen enkele foeragerende Ruige dwergvleermuizen (later op de avond) in de luwte achter de sluizen van de Urkervaart. Door de zuidwestenwind was het IJsselmeer te ruw om op dat moment te fungeren als foerageergebied voor vleermuizen.

Op 18 juli 2016 zijn vijf soorten vleermuizen waargenomen (Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis en Meervleermuis), in bescheiden aantallen. De enige Meervleermuizen zijn pas laat op de avond (rond 23:30u) foeragerend gezien op de Urkervaart (drie waarnemingen, zie bijlage 1). Dit duidt er op dat er in de nabijheid van het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen aanwezig zijn van Meervleermuizen en dat ze van verder weg lijken te komen (bijvoorbeeld uit Kuinre, waar een grote verblijfplaats bekend is (Haarsma 2012). Op basis van slechts drie waarnemingen langs de Urkervaart wordt gesteld dat er geen sprake is van een essentiële vliegroute van de soort. Het gaat hooguit om een onderdeel van een jachtroute van slechts enkele dieren.

Door een NO-wind lag op 15 augustus 2016 het IJsselmeer in de luwte van de dijk en was het wateroppervlak glad. De eerste foeragerende Meervleermuizen werden opgemerkt vanaf circa 1,5 uur na zonsondergang. Dit duidt er wederom op dat in de nabijheid van het onderzoeksgebied geen verblijfplaatsen aanwezig zijn van de Meervleermuis. Uiteindelijk waren naar schatting 10-15 foeragerende Meervleermuizen aanwezig boven het water op het onderzochte dijkvak (zie bijlage 1). Ze vlogen laag boven het water, enkele tientallen meters van de oever. Ook bij de ingang van de jachthaven foerageerden enkele dieren. Naast Meervleermuizen werden ook diverse Ruige dwergvleermuizen foeragerend waargenomen op en langs de dijk.

Op 15 juni 2020 was het windstil en 20 graden; optimale omstandigheden voor foerageren van Meervleermuizen. Om 23:00 doken de eerste vleermuizen op (enkele foeragerende Gewone- en Ruige dwergvleermuizen). Pas om 23:20 werd de eerste Meervleermuis waargenomen (1 uur en 20 minuten ná

zonsondergang). Dit is verklaarbaar door het heldere weer en het gebrek aan dekking in dit landschap: pas na lange tijd is het donker genoeg voor de meeste vleermuissoorten. Ook ligt de verblijfplaats waarschijnlijk in Kuinre of elders ver weg (zie bezoek 18 juli 2016). Tussen de locatie waar gepost werd en het dorp Urk is steeds niet meer dan één Meervleermuis tegelijk waargenomen. Door het rustige weer en de overvloedige aanwezigheid van dansmuggen konden Meervleermuizen wellicht het hele IJsselmeer gebruiken als foerageergebied. De oeverzone zal bij deze weersomstandigheden mogelijk geen speciale aantrekkingskracht uitoefenen. Bij dit soort weersomstandigheden hebben de meervleermuizen vermoedelijk veel uitwijkmogelijkheden, bij bepaalde andere windrichtingen wellicht niet.

Op 2 september 2020 is ’s avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF gepost om met behulp van bat detector en warmtebeeldcamera te zoeken naar foeragerende en/of langstrekkende Meervleermuizen en met name om waarnemingen te verzamelen van ruige dwergvleermuizen en andere migrerende soorten. Er stond een zwakke noordwestenwind (1-2 Bft), vrijwel parallel aan de dijk. Vanaf 22:00 (aanvang veldbezoek, anderhalf uur na zonsondergang) waren veel vleermuizen actief boven en langs de dijk. Er waren met name veel Ruige dwergvleermuizen (constant binnen gehoorbereik), enkele Gewone dwergvleermuizen en nu en dan een passerende Laatvlieger of Meervleermuis. Van de laatste twee werd steeds niet meer dan één exemplaar waargenomen. Door het rustige weer en de overvloedige aanwezigheid van dansmuggen konden Meervleermuizen wellicht het hele IJsselmeer gebruiken als foerageergebied. In de volgende paragraaf is nadere aandacht besteed aan een ander onderzoeksdoel van dit veldbezoek; waarbij de focus lag op migratie van vleermuizen.

Vanaf 23:30 begon op te vallen dat er een overwegende vliegrichting zichtbaar was. Dit was met name goed zichtbaar door de warmtebeeldcamera, waarmee ook vleermuizen tot in elk geval honderd meter afstand goed te onderscheiden waren. Op die afstand zijn de echolocatie-geluiden echter niet meer hoorbaar en kunnen de vleermuizen niet gedetermineerd worden. Op basis van zichtbaar vlieggedrag (tussen circa 5 en 20 meter hoogte, met een erratische en vrij snelle vlucht) en de determinatie van vleermuizen die wél binnen gehoorsafstand passeerden wordt aangenomen dat het vrijwel alleen om Ruige dwergvleermuizen ging. Uit de filmpjes is op te maken dat gedurende een uur circa 240 dieren passeerden (geëxtrapoleerd op basis van drie filmpjes van elk 6 minuten). Het is niet duidelijk of dit veldbezoek op een piekmoment in de trek is gebracht. Ervan uitgaande dat er vóór en ná het berekende uur ook dieren passeren, kan het dus gaan om tenminste honderden dieren per nacht.

Het gedrag wordt geïnterpreteerd als de seizoenstrek van de oostelijke populaties naar westelijk Nederland en België. De vleermuizen vlogen met de wind mee richting zuidoosten, parallel aan de dijk. Doordat de wind de dijk heel iets kruiste, was in de binnendijkse zijde van de dijk net iets luwer. De vleermuizen vlogen ook bijna allemaal binnendijks; een enkele exemplaar erboven. Opvallend was dat de vleermuizen af en toe ook een stuk terugvlogen. Uit de waarnemingen van de warmtebeelden én de met de bat detector hoorbare ‘vangstbuzzes’ werd tijdens de migratievlucht intensief gefoerageerd. Het vliegpatroon was te beschrijven als een herhaling van ‘twee stapjes naar voren, één terug’. De zichtbare vleermuizen vlogen allemaal een stuk lager dan het bereik van de wieken van de windmolens.

Op 16 september 2020 is wederom ’s avonds langs de dijk ter hoogte van de beoogde MSNF gepost om met behulp van bat detector en warmtebeeldcamera te zoeken naar foeragerende en/of langstrekkende

Meervleermuizen en met name om waarnemingen te verzamelen van ruige dwergvleermuizen en andere migrerende soorten.

Er stond ditmaal een veel sterkere wind; een noordenwind (3-4 Bft), wederom vrijwel parallel aan de dijk. Vanaf 22:00 (aanvang veldbezoek, anderhalf uur na zonsondergang) waren ook nu veel vleermuizen actief boven en langs de dijk, met name Ruige dwergvleermuizen. Er werden slechts twee Gewone dwergvleermuizen vastgesteld en één Laatvlieger. Er werden in het geheel geen Meervleermuizen opgemerkt. Er waren ook geen duidelijke zwermen van dansmuggen door de wat sterkere wind.

Ook nu begon enkele uren na zonsondergang (vanaf 23:30) op te vallen dat er een overwegende vliegrichting zichtbaar was. Opvallend genoeg vlogen de Ruige dwergvleermuizen pal de andere kant op dan tijdens het vorige veldbezoek! De vleermuizen vlogen aan de luwe zijde van de dijk (binnendijks) onder de kruin van de dijk richting noordwest. Wellicht kozen de dieren voor een noordelijke route via de Afsluitdijk.

Het gedrag wordt net als bij het vorige veldbezoek geïnterpreteerd als de seizoenstrek van de oostelijke populaties naar westelijk Nederland en België. De aantallen waren duidelijk lager dan op 2 september maar het beeld (al foeragerende langstrekkend, twee stapjes naar voren, één terug) komt verder overeen.

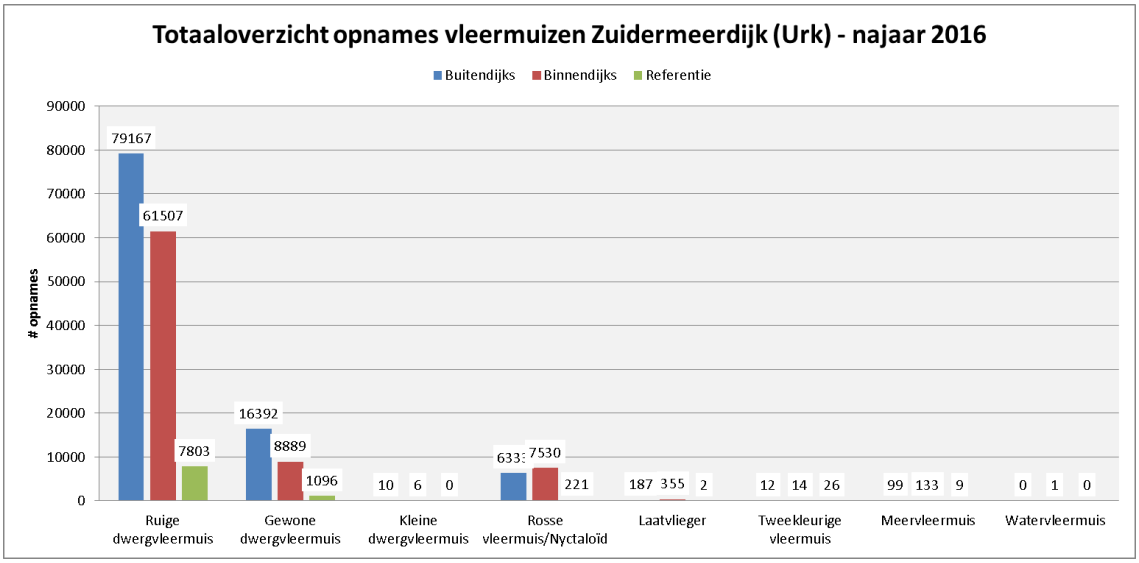
3.2 Migratie: passieve monitoring met behulp van BatCorders

In deze paragraaf worden de bevindingen van het batcorderonderzoek (11 augustus tot en met 31 oktober 2016) nader toegelicht.

In totaal zijn bijna 190.000 opnamen van vleermuizen geregistreerd. Een bijzonder groot aantal. Door de Batcorder buitendijks zijn in totaal 102.200 opnamen vastgelegd, door de Batcorder binnendijks 78.435 en door de referentie Batcorder op de akker ‘slechts’ 9.157. Er zijn in totaal acht soorten vleermuizen waargenomen tijdens het onderzoek, veruit de meeste opnames betroffen Ruige dwergvleermuis (148.477 opnames) op ruime afstand gevolgd door Gewone dwergvleermuis (26.377) en Rosse vleermuis/Nyctaloïd[2] (14.084). De overige soorten zijn in veel lagere aantallen waargenomen: Laatvlieger (544), Meervleermuis (241), Tweekleurige vleermuis (52), Kleine dwergvleermuis (16) en Watervleermuis (1). De enige soort die veel is aangetroffen én als lichtgevoelig te boek staat is de Meervleermuis.

Zie figuur 3.1 voor een overzicht van de resultaten, uitgesplitst per soort en Batcorder.

[2] Geluiden van Rosse vleermuis, Bosvleermuis, Laatvlieger en Tweekleurige vleermuis (de zogenaamde Nyctaloïden) zijn niet altijd uit elkaar te houden doordat veel roepen overlappen in ritme, lengte en hoogte. Dergelijke opnamen krijgen bij dit onderzoek daarom het predicaat: Nyctaloïd. Naar verwachting betreffen het voornamelijk opnamen van Rosse vleermuis aangezien dit in Nederland veruit de algemeenste (migrerende) vleermuissoort is van de vier.



Figuur 3.1: *Totaaloverzicht opnames vleermuizen langs de Zuidermeerdijk in het najaar van 2016, uitgesplitst per soort en batcorder (Bron data: The Fieldwork Company 2017).*

Ruige dwergvleermuis

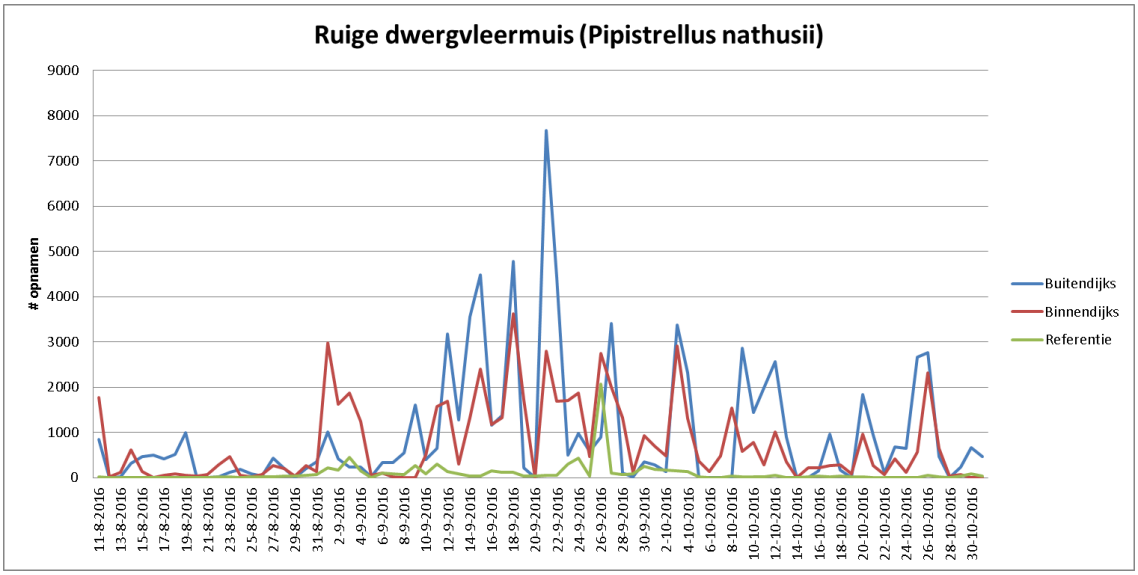
De Ruige dwergvleermuis is een echte trekvleermuis (Jonge Poerink & Dekker, 2018). Vanaf augustus/september trekken vooral de dieren uit Midden- en Oost-Europa in zuidwestelijke richting om onder andere in Nederland te overwinteren. Ze leggen daarbij afstanden tot wel 2000 km af. Alhoewel ze ook wel grotere waterlichamen oversteken, oriënteren ze zich bij voorkeur wel op lijnvormige patronen in het landschap (zoals de Zuidermeerdijk).

Ruige dwergvleermuizen (en ook Rosse vleermuizen) trekken in het najaar over een breed front totdat ze een barrière tegenkomen (zoals een groot open water als het IJsselmeer). Ze vertonen dan de neiging erlangs te vliegen totdat ze een geschikte locatie vinden om het water over te steken. De hierdoor optredende stuwing langs de dijken van het IJsselmeer zal hierdoor, van noord naar zuid gezien, steeds sterker worden totdat ze vermoedelijk rondom de Ketelbrug oversteken naar Zuidelijk Flevoland (figuur 3.2). Gestuwde trek van Ruige dwergvleermuizen is langs de gehele IJsselmeerkust van de Noordoostpolder bekend, maar de stuwing is ten zuiden van Urk en bij de Ketelbrug naar verwachting (tijdens gunstige migratieomstandigheden) maximaal. Dit stuwingsfenomeen is bij de Ketelbrug ook waargenomen bij vogels tijdens de najaarstrek. Overigens is op 16 september 2020 gebleken dat de dieren ook een noordwaartse trekrichting kunnen volgen, waarbij ze wellicht een route via de Afsluitdijk kiezen.



Figuur 3.2: *Weergave mogelijke werking gestuwde najaarstrek van vleermuizen (met name Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis) in de Noordoostpolder. Ter hoogte van de Ketelbrug zijn de grootste concentraties vleermuizen te verwachten in september, bij gunstige migratieomstandigheden. Op 16 september 2020 was de trekrichting overigens noordwaarts-om.*

De piek van de migratie van deze soort lag tijdens het onderzoek duidelijk in september 2016 (figuur 3.3), met een nadruk op de tweede helft van deze maand. Op 21 september is de soort 10.530 keer geregistreerd. Op deze dag was sprake van een zwakke tot matige (noord)oostelijke wind en relatief weinig bewolking (bron: KNMI/weerstation Lelystad). Ook op de piekdagen 18 (8513 registraties) en 15 september (6931) was dit het geval. In oktober was ook nog sprake van relatief veel migratie, getuige het ruime aantal (>3000) registraties op 3, 9, 12, 25 en 26 oktober, ook weer bij wind uit een noord tot oostelijke hoek. De registraties concentreerden zich in oktober wel meer in de avond en het begin van de nacht, waarschijnlijk door lagere temperaturen aan het eind van de nacht (in vergelijking met september), zie bijlage 2. Over het algemeen zijn buitendijks de meeste opnames gemaakt, maar op 1, 2, 3 en 4 september zijn de meeste registraties binnendijks geweest. Op deze dagen zijn ook relatief veel opnamen van de soort door de referentie-Batcorder in de akker gemaakt. Volgens de gegevens van weerstation Lelystad was op deze dagen sprake van vrij wisselvalig weer met matige tot krachtige wind uit west tot zuidwestelijke richtingen. Mogelijk zochten de dieren op deze dagen de luwe zijde van de dijk op.



Figuur 3.3: *Overzicht opnamen Ruige dwergvleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Gezien het grote verschil tussen het aantal registraties op de referentielocatie en de Batcorders op de dijk concluderen we dat in de onderzoeksperiode regelmatig sprake is geweest van sterk gestuwde trek (bij stromingen uit noord tot oostelijke richtingen) van Ruige dwergvleermuizen in een smalle strook langs de Zuidermeerdijk ter hoogte van de beoogde MSNF, zowel binnen- als buitendijks, met een lichte nadruk op buitendijks. Het gaat om hooguit enkele honderden meters (op basis van de beelden van de warmtebeeldcamera's). Ook uit de grote verschillen in het aantal opnamen tussen de Batcorder op de dijk (500 meter landinwaarts) blijkt dat de vleermuizen trouw de dijk volgen en overwegend binnen enkele honderden meters van de dijk blijven. Er is zodoende duidelijk sprake van een migratieroute van een zeer groot aantal dieren. Dit is tijdens het nachtelijk veldonderzoek in september 2020 met behulp van warmtebeeldregistratie bevestigd.

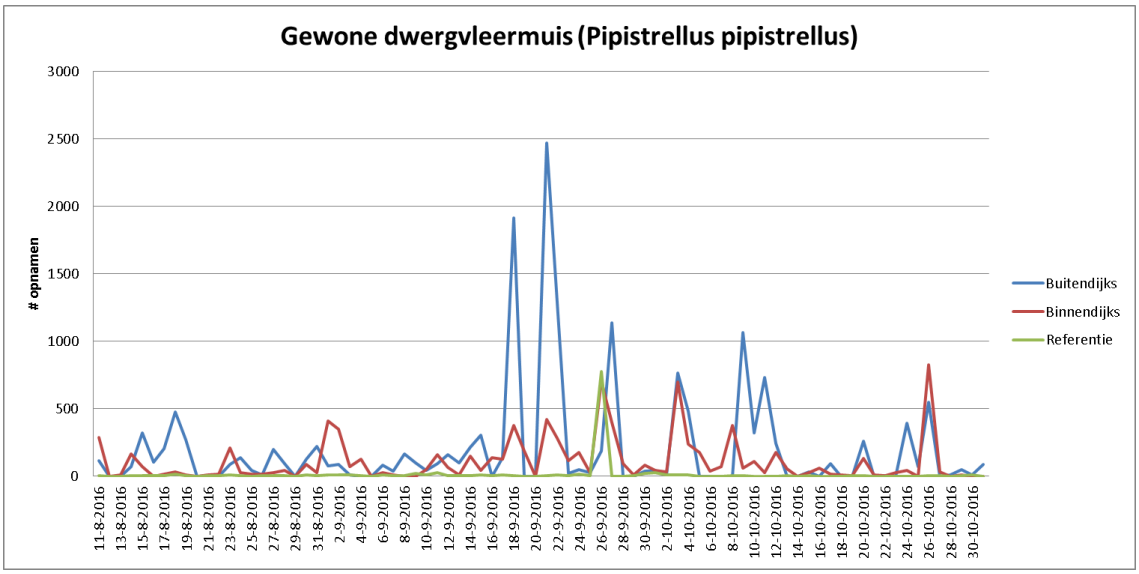
Gewone dwergvleermuis

In het westen van Europa is de Gewone dwergvleermuis hoofdzakelijk een standvleermuis. Ze overwinteren meestal op hooguit enkele tientallen kilometers van het zomergebied. In het koudere klimaat van Europees en Centraal Rusland worden wel grotere afstanden afgelegd.

Aangezien de soort een standvleermuis is van relatief besloten omgevingen en de Batcorders in een open landschap stonden, ver van opgaande geleidende groenstructuren (Zuidermeerweg en bebouwde kom van Urk), is het opvallend dat er toch duidelijke pieken in activiteit zijn waargenomen gedurende de onderzoeksperiode in 2016 (figuur 3.4). Op 18 (2293 opnames) en 21 september (2894) is de soort opvallend vaak geregistreerd. Omdat van de soort geen duidelijk migratiegedrag bekend is gaat het vermoedelijk voor een belangrijk deel om foeragerende Gewone dwergvleermuizen die afkomstig zijn uit Urk (de soort foerageert tot circa 5 kilometer van de verblijfplaats) en een deel om jonge dieren, op zoek naar nieuw leefgebied (dispersie). Welk aandeel bestaat uit foeragerende en migrerende dieren kan niet worden bepaald. Ook Ruige dwergvleermuis had op deze dagen een opvallende piek. Dat deze pieken samenvallen wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat de weersomstandigheden gunstig waren voor

migratie (Ruige dwergvleermuis) én foerageren (Gewone dwergvleermuis). Op beide dagen was het vrijwel windstil of er was een oostenwind, max 2 Bft). Doordat foeragerende Gewone dwergvleermuizen vaak over een traject van enkele tientallen meters langdurig heen en weer vliegen kunnen de registraties overigens zelfs bij enkele foeragerende exemplaren snel oplopen. Mogelijk is dit (deels) een verklaring voor het hoge aantal opnamen.

Buitendijks is de Gewone dwergvleermuis bijna tweemaal zo vaak geregistreerd als aan de binnenzijde. Bij stevige wind uit (zuid)westelijke richtingen (1 t/m 4 september) zijn ze vaker aan de binnenzijde van de dijk waargenomen. Op de referentielocatie boven de akker is de soort relatief weinig waargenomen. Er is dus sprake van een duidelijk geconcentreerd voorkomen langs de dijk. Er is echter geen sprake van een essentiële vliegroute of migratieroute van Gewone dwergvleermuis. Wel doet zich bij windarme situaties goede gelegenheid voor om op grote schaal te foerageren. De dijk en de oever wordt ingeschat als belangrijk foerageergebied. Het is niet altijd beschikbaar in verband met weersomstandigheden, maar in het algemeen groot belang voor lokale populaties en daarmee onmisbaar.

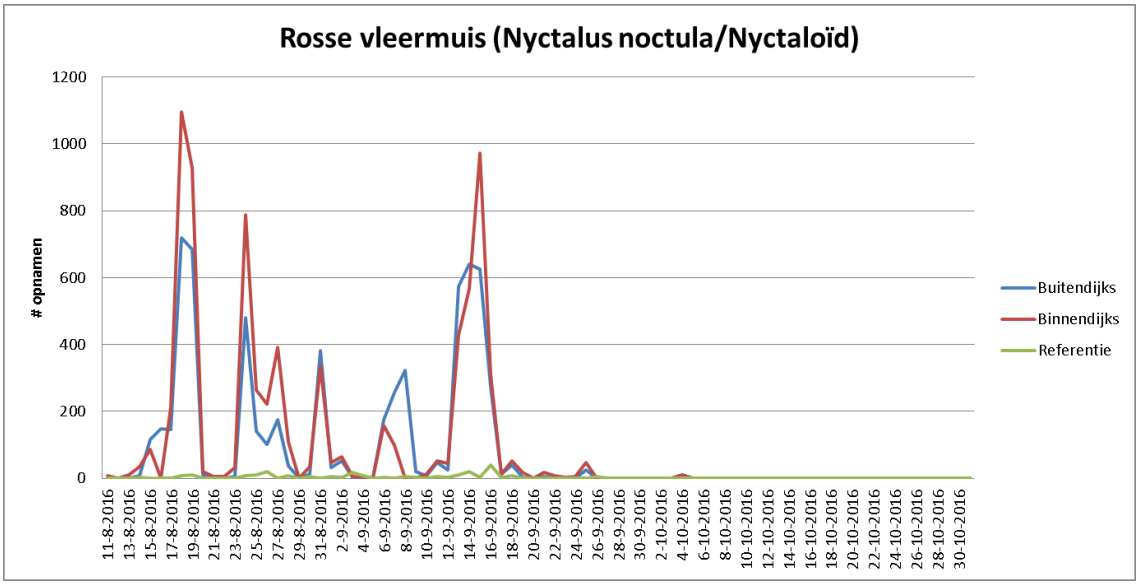


Figuur 3.4: *Overzicht opnamen Gewone dwergvleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Rosse vleermuis

De Rosse vleermuis is deels een migrerende soort met de belangrijkste kraamgebieden in Noord- en Noordoost Europa en de overwintergebieden vooral in Zuidelijk en Midden-Europa. In het najaar is In Nederland de trekrichting globaal gezien zuidwestelijk en in het voorjaar noordoostelijk. Het is niet exact bekend waarheen de dieren migreren. Rosse vleermuizen uit Noord- en Noordoost-Europa trekken naar Nederland om te overwinteren. De in de zomer in Nederland verblijvende dieren blijven waarschijnlijk in Nederland, waarbij de winter- en zomerverblijfplaatsen zich op dezelfde locatie bevinden of hooguit enkele kilometers van elkaar verwijderd zijn. Gezien het bovenstaande betreffen waarnemingen langs de Zuidermeerdijk voornamelijk migrerende dieren uit Noord- en Noordoost Europa.

Rosse vleermuizen (incl. Nyctaloïden) zijn in 2016 met name geregistreerd tussen half augustus en half september, enkele opnamen tot in oktober daargelaten (figuur 3.5). Ze zijn iets vaker binnendijks dan buitendijks geregistreerd. Piekdagen (met meer dan 1000 registraties) waren 18 en 19 augustus en 14 september, dagen met wind uit (noord)oostelijke hoeken (KNMI, meetstation Lelystad). Opvallend genoeg is deze soort (die open gebieden niet schuwt) nauwelijks op de referentielocatie (500 meter landinwaarts) waargenomen, langs de Zuidermeerdijk is dus duidelijk sprake van een smalle zone met gestuwde migratie van Rosse vleermuizen. Er is zodoende duidelijk sprake van een migratieroute van een groot aantal dieren.



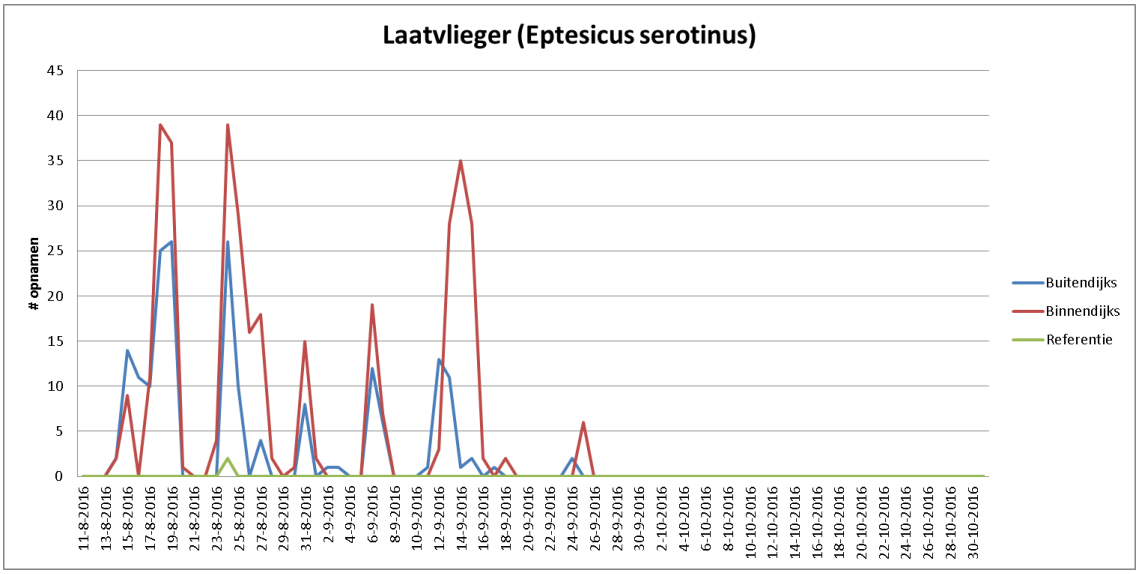
Figuur 3.5: *Overzicht opnamen Rosse vleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Laatvlieger

De Laatvlieger is een standvleermuis. De afstanden tussen zomer en winterverblijven zijn over het algemeen klein. Het overgrote deel van de winterverblijven bevinden zich binnen 50 kilometer van de zomerverblijven. Er is echter dispersie bekend over een afstand van 330 kilometer (Dietz *et al.* 2009).

De geregistreerde Laatvliegers langs de Zuidermeerdijk zijn met name waargenomen tussen half augustus en half september, met enige uitloop tot eind september (figuur 3.6). Piekdagen waren 18, 19 en 24 augustus (resp. 64, 63 en 67 registraties), dagen met wind uit zuidoost tot noordoostelijke richtingen. Doordat foeragerende Laatvliegers vaak rondjes vliegen kunnen de registraties overigens zelfs bij één foeragerend exemplaar snel oplopen. Op de referentielocatie is de soort slechts tweemaal gehoord.

Opvallend is dat de Laatvliegers veel vaker binnendijks zijn gehoord (355 registraties) dan aan de buitenzijde van de dijk (187 registraties). Omdat van de soort geen duidelijk migratiegedrag bekend is gaat het vermoedelijk om foeragerende dieren (Laatvliegers foerageren tot 10 kilometer van hun verblijfplaats). Van een duidelijke of zelfs essentiële vlieg- of migratieroute is op basis van die aanname dus geen sprake.



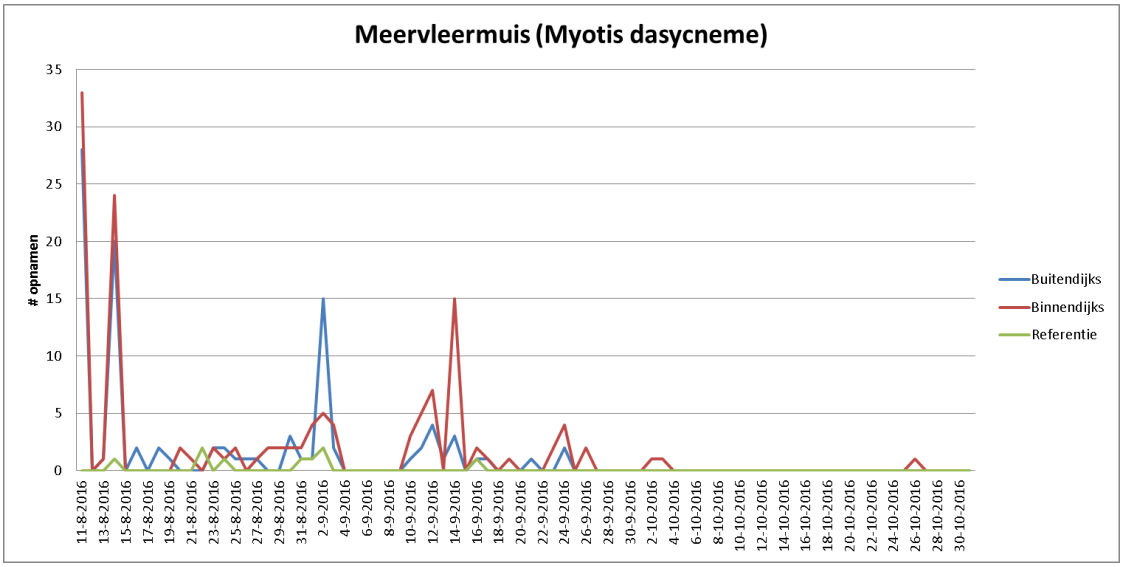
Figuur 3.6: *Overzicht opnamen Laatvlieger gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders*

Meervleermuis

De Meervleermuis migreert jaarlijks over middellange afstanden tussen de zomer- en winterverblijven. De in de zomer in Nederland aanwezige Meervleermuizen overwinteren in nabijgelegen middelgebergten in Duitsland en België tot 300 kilometer van de zomerverblijfplaatsen (Dietz *et al.* 2009). Ook worden overwinterende dieren gevonden langs de Nederlandse, Belgische en Noord-Franse kust. Vrouwelijke dieren hebben de neiging over langere afstanden te migreren dan mannen.

De westoevers van het IJsselmeer (inclusief de Afsluitdijk) vormen een onderdeel van een belangrijke lange afstandsmigratieroute voor vrouwelijke (en gedeeltelijk ook mannelijke) populaties Meervleermuizen naar winterverblijven langs de westkust van Nederland, in de omgeving Calais (Frankrijk) en Antwerpen (België). De oostoever van het IJsselmeer vormt een belangrijk onderdeel van een lange afstand migratieroute voor vrouwelijke (en gedeeltelijk ook mannelijke) populatie Meervleermuizen naar winterverblijven in de omgeving van het Duitse Münster en Osnabrück, in een straal van 50 km rondom het Teutoburgerwald (Haarsma, 2012).

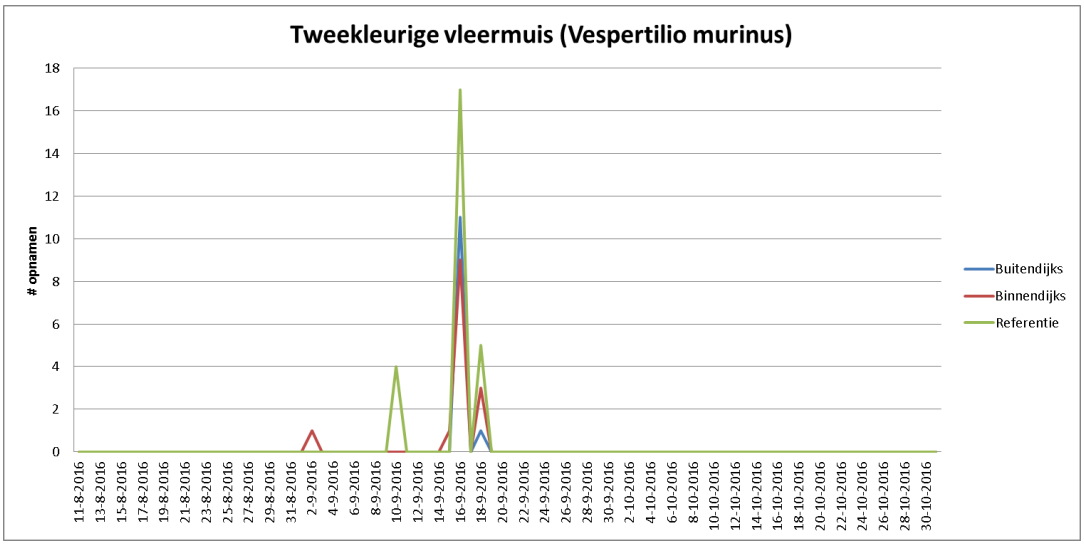
De soort is langs de Zuidermeerdijk met name geregistreerd vanaf de start van het onderzoek (11 augustus) tot eind september, met nog enkele losse waarnemingen in oktober (figuur 3.7). Piekdagen waren 11 en 14 augustus, 2 en 14 september (resp. 61, 45, 22 en 18 registraties). De soort is vaker binnendijks dan buitendijks waargenomen (99 tegen 133 registraties). De soort lijkt dus niet specifiek gebonden te zijn aan de oevers en het open water van het naastgelegen IJsselmeer, de binnenzijde van de dijk wordt net zo lief gebruikt gedurende de migratie. Op de referentielocatie is de soort negen keer geregistreerd. De open polder wordt dus grotendeels gemeden. Er is naar verwachting sprake van een geconcentreerde migratieroute aan weerszijden van de dijk. Daarnaast blijkt uit zichtwaarnemingen (zie paragraaf 3.1) dat er buitendijks sprake is van intensief foerageergedrag ter hoogte van het plangebied.



Figuur 3.7: Overzicht opnamen Meervleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders

Tweekleurige vleermuis

Deze typische migrerende soort (ze leggen tot wel 1800 kilometer af tussen zomer- en winterverblijf) is met name waargenomen rond half september (figuur 3.8). Op de piekdag 16 september is de soort 37 keer geregistreerd. De soort is het meest waargenomen op de referentielocatie. Dit is niet verrassend aangezien de soort open gebieden niet mijdt. De soort kan migrerend passeren maar er is op Urk ook sprake geweest van een vaste verblijfplaats van de soort. Het kan dus gaan om lokale, foeragerende dieren. Er zijn geen aanwijzingen voor een gestuwde migratieroute.



Figuur 3.8: Overzicht opnamen Tweekleurige vleermuis gedurende de onderzoeksperiode en de verdeling over de batcorders

Overige soorten

Langs de Zuidermeerdijk is 16 keer de zeldzame Kleine dwergvleermuis en eenmaal de (algemene) Watervleermuis geregistreerd. De aantallen zijn te klein om te kunnen spreken van belangrijke vlieg- of migratieroutes.

3.3 Conclusies

Vliegroutes en foerageergebieden

Ter hoogte van het plangebied wordt langs de Zuidermeerdijk soms intensief gefoerageerd door Meervleermuizen. Op sommige dagen is er echter weinig of zelfs geen activiteit. Er is sprake van jachtroutes evenwijdig aan de dijk. Door andere soorten (met name Gewone dwergvleermuis) wordt op sommige dagen intensief gefoerageerd boven en langs de dijk, maar alleen bij windarme omstandigheden. We kunnen voor deze soorten niet spreken van essentieel foerageergebied aangezien er in en om Urk tal van andere geschikte foerageergebieden zijn.

Migratie

Tijdens het onderzoek in de periode van 11 augustus tot en met 31 oktober 2016 (BatCorder)en op 2 en 16 september 2020 is massale en sterk gestuwde migratie vastgesteld van Ruige dwergvleermuis. Met de BatCorder is dit in mindere mate ook voor Rosse vleermuis en Meervleermuis vastgesteld. De migratie vindt plaats in een smalle zone van hooguit enkele honderden meters aan weerszijden van de Zuidermeerdijk. Het gaat om een zeer groot aantal dieren, met name van de Ruige dwergvleermuis. Er is duidelijk sprake van een zeer belangrijke migratieroute.

Ook Gewone dwergvleermuis is vaak waargenomen, maar deze soort gebruikt het onderzoeksgebied naar verwachting met name als incidenteel foerageergebied. Van andere soorten is geen migratieroute vastgesteld.

4. Effectbeoordeling

4.1 Inleiding

In de effectbeoordeling worden op basis van de veldresultaten en ecologische kennis mogelijke effecten van de havenontwikkeling op vleermuizen beoordeeld. Naar aanleiding van de te verwachten en potentiële effecten worden voorstellen gedaan die de effecten kunnen voorkomen of verzachten.
De planvorming is echter nog in ontwerpstadium, waardoor er bij nadere detaillering veranderingen in de effectbeoordeling op kunnen treden.

4.2 Verkenning mogelijke effecten op vleermuizen

Op locatie van de havenontwikkeling zijn geen bomen of gebouwen aanwezig. Er zijn zodoende geen verblijfplaatsen van vleermuizen te verwachten. Vleermuisactiviteit beperkt zich in het plangebied zodoende tot:

- Foerageren boven de dijk, oever of het IJsselmeer.
- Pendelen tussen foerageergebied en verblijfplaatsen in bebouwing en/of bomen.
- Seizoensmigratie over grotere afstanden (van en naar paargebieden/winterkwartieren).

Mogelijke effecten op deze vitale activiteiten zijn naar verwachting verstoring door licht, geluid en barrièrewerking. Als gevolg van uitwijkgedrag kunnen nog andere effecten optreden. Ze worden hieronder besproken.

Licht
Vleermuizen zijn gevoelig voor licht. Van diverse vleermuissoorten is bekend dat ze verlichte habitats nadrukkelijk mijden. Het gaat met name om soorten uit de *Plecotus* en *myotis*-familie, waarvan in het onderzoek Meervleermuis en Watervleermuis zijn aangetoond. Van de overige in het onderzoeksgebied aangetroffen soorten is geen sterke lichtschuwheid bekend. Het effect van lichtbronnen verschilt dus per soort en verschilt voor de verschillende onderdelen van het functionele leefgebied. Mogelijk heeft sterke lichtuitstraling negatieve effecten op de mogelijkheid om foerageergebied, pendelroutes en migratieroutes te benutten.

Van trekkende Ruige dwergvleermuizen is bekend geworden dat ze worden aangetrokken door lichtbronnen met groen licht (Voigt et al, 2017). De dichtheid aan Ruige dwergvleermuizen nam in het onderzoek duidelijk toe nabij groene kunstlichtbronnen, waarbij werd vastgesteld dat het niet werd veroorzaakt doordat er extra veel prooidieren waren als gevolg van dat licht.

Als vleermuizen foerageren, kunnen ze naar verwachting enigszins wennen aan licht. De snelvliegende soorten (dwergvleermuizen, Rosse vleermuis en Laatvlieger) foerageren zelfs rond straatlantaarns. Als ze echter langdurig door donker gebied vliegen tijdens migratie en ze naderen felle lichtbronnen, mag worden aangenomen dat de verstoring groter is dan tijdens foerageren in (enigszins) verlichte omgeving. Als nachtactieve dieren hebben vleermuizen ogen die evolutionair zijn aangepast aan lage lichtintensiteit. Hun ogen hebben ten opzichte van onze ogen relatief veel staafjes (zwart-wit gevoelig en hogere lichtgevoeligheid) en weinig kegeltjes (kleurgevoelig en relatief lagere gevoeligheid). Een hoge

lichtgevoeligheid is voor vleermuizen belangrijker dan kleuren zien. Net als bij mensenogen moeten vleermuisogen wennen aan het donker. Ze gaan bij lagere lichtintensiteit meer met de staafjes kijken dan met de kegeltjes. Elke keer dat vleermuizen licht tegen komen verliezen ze hun aanpassing aan het donker. Het omschakelen naar licht gaat in een fractie van een seconde, aanpassen aan het donker duurt veel langer (Zoogdiervereniging, 2011). Dat stoort de oriëntatie en de effectiviteit van het jagen.

Barrièrewerking MSNF

De havenontwikkeling vindt plaats in het IJsselmeer. Er wordt land opgespoten, er worden dammen en kades aangelegd en bovendien worden beplanting, hekken, infrastructuur en gebouwen gerealiseerd. Deze kunnen de geleidende structuur van de Zuidermeerdijk verstoren. Normaliter vliegen de vleermuizen door, maar nu moeten ze om- of hoger overvliegen. Of en op welke manier ze dit doen is lastig te voorspellen en bovendien zeer soortafhankelijk. Sterke vliegers die snel/hoog kunnen vliegen en oriënteren (Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Meervleermuis en in mindere mate Ruige dwergvleermuis) hebben veel minder last dan zwakkere vliegers (Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en andere soorten).

Gevaren op uitwijkroutes

Mochten bovenstaande effecten optreden dan wijken de vleermuizen mogelijk uit. In geval van vliegroutes kunnen ze een gevaarlijkere route nemen over of achter de Zuidermeerdijk, waarbij ze windmolens moeten passeren. De molens staan aan de binnendijkse voet van de dijk. De mastvoet bevindt zich op circa 120 meter van de oever en het maximale tipbereik op circa 60 meter van de oever. Er is naar verwachting nu al sprake van windmolenslachtoffers onder vleermuizen. Als meer dieren als gevolg van de havenontwikkeling naar binnendijks uitwijken, kan een verhoogde sterfte optreden.

4.3 Effecten als gevolg van lichtuitstraling

Met name *plecotus* en *myotis*-vleermuissoorten zijn gevoelig voor lichtverstoring (www.vleermuizenindestad.nl/vleermuizen-en-lichtverstoring). Tijdens het onderzoek zijn twee soorten uit deze families waargenomen. Voor de lichtgevoelige Watervleermuis wordt doorgaans een grenswaarde voor 1.1 lux gehanteerd (BIJ12, 2017). Een kennisdocument voor Meervleermuis ontbreekt, maar beide soorten (leden van de *myotis*-familie) kennen een vergelijkbare (hoge) lichtgevoeligheid.

De Meervleermuis is algemeen aanwezig, met name in de migratieperiode. De Watervleermuis is tijdens het onderzoek slechts éénmaal vastgesteld en wordt daarom niet verder beoordeeld. Uit het onderzoek is duidelijk gebleken dat het IJsselmeer ter hoogte van het MSNF met name bij windstil weer en bij wind uit oostelijke richtingen (luwte achter de dijk) in gebruik is als foerageergebied van Meervleermuis. Bij (zuid-) westenwind ontbreekt de soort. Vermoedelijk zijn de omstandigheden in het onderzoeksgebied dan te ruw om er te kunnen jagen en/of ontbreken de gewenste dichtheden aan prooidieren. De soort jaagt dan boven meer beschutte wateren zoals kanalen en (rand-)meren.

Als gevolg van de havenontwikkeling is lichtverstrooiing te verwachten door de aanwezigheid van lantaarnpalen, bebouwing, waterboeien, schepen en overige bedrijfsactiviteiten rondom de beoogde servicehaven. Zie figuur 4.1 en 4.2 voor een referentiebeeld van de verlichte haven van Urk.



Figuur 4.1. *Foto huidige binnenhaven Urk. Foto: M. Hakvoort*



Figuur 4.2. *Foto binnenhaven gezien vanaf Domineesweg. Foto: Mark Hoksberg*

Effecten op jacht- en vliegroutes van Meervleermuizen

De Meervleermuizen foerageren voornamelijk in de omgeving van het plangebied bij oostelijke windrichtingen, omdat er dan luwte langs de dijk ontstaat. Op 15 augustus 2016 waren circa 10-15 Meervleermuizen bij zeer rustig weer langs de Zuidermeerdijk aan het foerageren. Naar verwachting moeten deze Meervleermuizen (als ze verstoord worden door lichtverstrooiing) verder het IJsselmeer op vliegen om MSNF (in beide richtingen) te kunnen passeren. Echter bij steviger wind uit oostelijke richtingen zullen de dieren niet verder het IJsselmeer op kunnen/willen, omdat het daar te hard waait. In dat geval keren ze om, om in de luwte van de dijk te blijven jagen. In het laatste geval wordt het foerageergebied (gelegen voorbij MSNF) gedurende een onbekend deel van de dagen onbereikbaar. Dit kan een negatieve invloed hebben op de voedselopname en conditie. Als dit effect optreedt in de kraamperiode kan het ook een negatieve invloed hebben op de jongenoverleving.

Ingeschat wordt dat de impact op de jacht- en vliegroutes van Meervleermuizen zeer beperkt is omdat het om een beperkt aantal dieren gaat (10-15 tijdens één van de bezoeken) en er bij stevige wind uit oostelijke richtingen toch al minder Meervleermuizen het IJsselmeer op gaan. Omdat negatieve effecten echter niet kunnen worden uitgesloten, wordt geadviseerd om ervan uit te gaan dat er bij een sterke lichtuitstraling op het water lichte negatieve effecten op jacht- en vliegroutes van Meervleermuis te verwachten zijn. Door mitigatie kan dit naar verwachting goed opgelost worden.

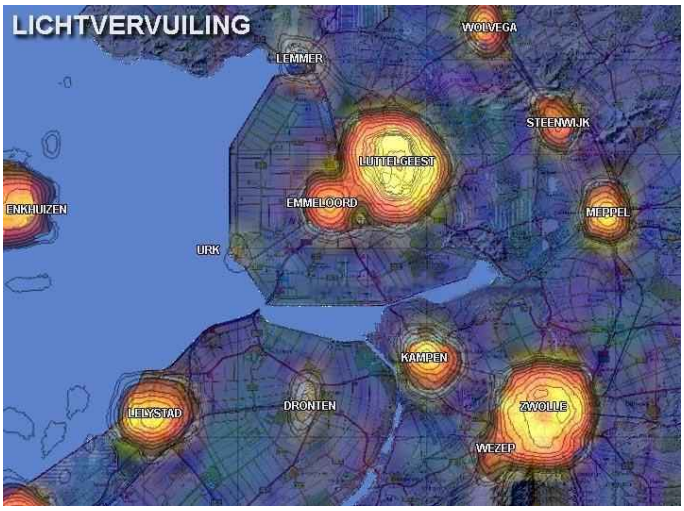
Effecten op foeragerende vleermuizen (exclusief Meervleermuis)

Er wordt zowel op gebruikelijke wijze (Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis) als tijdens de trek (Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Tweekleurige vleermuis) druk gefoerageerd boven en langs de Zuidermeerdijk. Waar het gaat om foerageren tijdens de trek, geldt dat een kleine locatie als het plangebied geen doorslaggevende factor is in het te vangen voedsel. Voor foerageergebied van de naar verwachting residente vleermuizen (Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger) geldt dat de Zuidermeerdijk erg belangrijk is. Een kleine ontwikkeling zoals het MSNF heeft echter geen negatief effect op voedselbeschikbaarheid (aantallen prooien) en mogelijk zelfs een positief effect of de vangbaarheid van prooien, wanneer er in de luwte van bedrijfspanden, beplanting en hekwerk gejaagd kan worden. Windluwe plekken trekken namelijk insecten (bijvoorbeeld dansmuggen) aan. De ontwikkeling van het MSNF heeft zodoende geen negatieve invloed op foeragerende vleermuizen anders dan Meervleermuis.

Effecten op migrerende vleermuizen (inclusief Meervleermuis)

Tijdens het onderzoek (zie hoofdstuk 3) zijn bijna 190.000 geluidsopnamen van vleermuizen gemaakt. Hiervan gaat het bij het leeuwendeel om Ruige dwergvleermuis. Aangenomen wordt dat het hier om gestuwde trek gaat. Ook andere soorten (Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis) passeren in grote aantallen. De Ruige dwergvleermuizen en Rosse vleermuizen zijn onderweg van leefgebied in Oost-Europa naar onder meer Nederland om te paren en te overwinteren. Van de Gewone dwergvleermuizen staat niet vast of het migrerende dieren zijn en welke richting zij opvlogen, maar wel dat ze talrijk aanwezig zijn gedurende de migratieperiode. De vrij talrijk passerende Meervleermuizen vliegen naar verwachting noordoostwaarts om te gaan overwinteren in West-Duitsland. De andere soorten (Tweekleurige vleermuis, Kleine dwergvleermuis en Watervleermuis) zijn in zulke geringe aantallen gepasseerd dat er geen uitspraken over foerageren versus migratie en richting kunnen worden gedaan.

De dieren volgen de oever *cq* de Zuidermeerdijk, die nu nog spaarzaam verlicht is (zie figuur 4.3). Gedurende de gehele migratieroute komen ze op veel plaatsen havens, steden of andere felverlichte objecten tegen. De verwachting is dat ze door lichtverstoring bij lichtbronnen kleine omwegen maken of (indien dat niet kan) door het licht vliegen. Ook is in veldstudie omkeergedrag waargenomen, waarbij Meervleermuizen omkeren bij nadering van lichtbronnen (Kuijper et al, 2008). Dit doen ze vooral wanneer ze recht op de lichtbron af moeten vliegen. Hierdoor gaat tijd en energie verloren, maar uiteindelijk passeren de migrerende dieren de verlichte plek alsnog.



Figuur 4.3 *Lichtvervuiling in de Noordoostpolder. De IJsselmeerkust van de Noordoostpolder is relatief donker. (Bron: wikipedia. Jaar opname wordt niet vermeld).*

Het is niet mogelijk om te kwantificeren in welke mate hierdoor schade aan fitheid en overleving wordt berokkend. Wel is te verwachten dat een felverlichte haven invloed heeft op het trekpatroon van vleermuizen ter plaatse. Gezien het grote aantal opnamen van passerende vleermuizen (bijna 190.000 opnamen) staat in ieder geval vast dat het gaat om een zeer belangrijke voorkeursroute van een zeer groot aantal Ruige dwergvleermuizen, Meervleermuizen en Rosse vleermuizen. Deze soorten zijn echter allemaal sterke vliegers. Een omweg van tientallen of honderden meters (ook in geval van omkeergedrag) levert op zichzelf geen schade aan exemplaren of de staat van instandhouding van genoemde soorten op, tenzij ze tijdens de omweg andere gevaren ontmoeten. Dit wordt besproken in paragraaf 4.5.

4.4 Effecten als gevolg van fysieke barrièrewerking

Tijdens de trek komen vleermuizen allerlei barrières tegen. Ze kunnen daar om- of overheen vliegen. Voor sommige soorten is het moeilijk om grote open ruimtes over te steken. Ze maken juist gebruik van geleidende structuren zoals beplanting, oevers en dijken. De vleermuissoorten die aan de IJsselmeerzijde van de Zuidermeerdijk passeren zijn echter uitsluitend krachtig en snel vliegende soorten die zich goed kunnen oriënteren in grote open ruimtes. Het is daarom niet te verwachten dat de vleermuissoorten, die zich toch al in het zeer open landschap langs de Zuidermeerdijk bewegen, moeite hebben met het passeren van de fysieke structuren in en om de MSNF. Er worden geen negatieve effecten verwacht van fysieke obstakels. Er is voor fysieke barrièrewerking zodoende geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de genoemde vleermuissoorten.

4.5 Effecten als gevolg van gevaren op uitwijkroutes

Als gevolg van sterke lichtuitstraling bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen tijdens het volgen van hun jacht-, vlieg- of migratieroute ter hoogte van het plangebied uitwijken naar de oostzijde van de Zuidermeerdijk. Hierdoor bestaat de kans dat ze in de buurt komen van de aanwezige windturbines en een nieuwe ontsluitingsweg.

Meervleermuis en windmolens

De Meervleermuis is echter een soort die laag boven het water vliegt. De geplaatste windmolens zijn van het grootste beschikbare type (Enercon E-126). Ze hebben een ashoogte van 135 meter en een wieklengte van 63,5 meter. Dat betekent dat eventuele aanvaringsrisico's zich afspelen tussen 71,5 meter hoogte en 198,5 meter hoogte. Tijdens onderzoek in vijf Nederlandse windparken werden Meervleermuizen regelmatig op grondhoogte vastgesteld maar werden in het geheel niet of slechts één enkele keer vastgesteld op gondelhoogte (Heunks et al, 2015). Op grond van deze geluidsregistraties kan gesteld worden dat de Meervleermuis een zeer lage kans heeft om in aanvaring te komen met windturbines. Dit wordt bevestigd door slachtofferonderzoek. Van de 7.832 gerapporteerde vleermuis-aanvaringsslachtoffers in Europa zijn er slechts drie Meervleermuizen (Dürr, 2017). Op grond hiervan is het onwaarschijnlijk dat er (uitwijkende) Meervleermuizen slachtoffer worden van deze windmolens.

Meervleermuis en ontsluitingsroute

Er ligt nu geen autoweg op de dijk. Er wordt binnendijks een ontsluitingsweg naar de MSNF (die diagonaal de dijk passeert) aangelegd, maar dat is geen drukke doorgaande weg. De snelheid van auto's en vachtwagens is bij het passeren van de dijk laag . De dieren kunnen de voertuigen bovendien gemakkelijk zien aankomen. Op grond hiervan is het onwaarschijnlijk dat er omvliegende Meervleermuizen slachtoffer worden van autoverkeer.

Overige vleermuissoorten en windmolens

Als gevolg van sterke lichtuitstraling bestaat de mogelijkheid dat ook de overige aangetroffen vleermuissoorten tijdens het volgen van hun migratieroute ter hoogte van het plangebied uitwijken naar de oostzijde van de Zuidermeerdijk. De meeste vleermuissoorten vliegen tamelijk laag (vergeleken met nachttrekkende vogels) in verband met de beschikbaarheid van insecten en het gebruik van echolocatie. Laatvlieger en Watervleermuis vliegen doorgaans niet hoger dan respectievelijk 50 en 10 meter (Limpens et al, 2007) en komen zodoende naar verwachting niet in het bereik van de rotor.

De sterkere vliegers onder de vleermuizen vliegen echter ook binnen het bereik van de rotor van een windmolen. Daarbij vallen onvermijdelijk slachtoffers. Ze worden direct door de wieken geraakt of kunnen dodelijk gewond raken door barotrauma, wanneer ze in het zog van de wieken te maken krijgen met sterke onderdruk. Hierdoor kunnen inwendige bloedingen optreden. In Europa worden de meeste slachtoffers gevonden in de migratieperiode (nazomer). Het gaat met name om Ruige dwergvleermuis (15%), Gewone dwergvleermuis (21%) en Rosse vleermuis (17%) (Dürr, 2017). De kans op slachtoffers is naar verwachting het grootst in de periode eind juli – eind september, in warme, droge, relatief windarme nachten.

Er trekken bijzonder veel vleermuizen langs de Zuidermeerdijk. Het ligt dus voor de hand dat ook hier windmolenslachtoffers vallen. Uit de monitoring van de windmolens rondom Urk (Klopt et al, 2019) blijkt dat in 2018 een gecorrigeerd totaal van 6,2 slachtoffers per turbine is berekend. De genoemde drie soorten trekken op grote schaal langs (Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis) of zijn in ieder geval zeer actief bij het plangebied (Gewone dwergvleermuis). Als er een sterke lichtuitstraling optreedt kan dit naderende vleermuizen hinderen, die vervolgens over korte afstand van hun lijn afwijken. Er treedt bij de dijk nadrukkelijk een stuwingseffect in de trek op (zie 3.2), omdat de vleermuizen liever niet het water op vliegen. Uitwijken doen ze dus voornamelijk richting binnendijks land. Hier staan de nieuwe windmolens. Als gevolg van lichtverstoring is dus te verwachten dat er meer migrerende vleermuizen binnen het bereik van de windmolens komen.

Gewone dwergvleermuis
Deze soort vliegt tijdens jachtvlucht tot circa 30 meter hoogte (Limpens et al, 2007). Hoewel ze relatief vaak als windmolenslachtoffer worden vermeld, is niet te verwachten dat ze langs de Zuidermeerdijk vaak in het bereik van de rotor komen (>71,5 meter). Mogelijk zijn de gemelde windmolenslachtoffers gevallen bij lagere molens. Gezien de vrij grote aantallen die langs de Zuidermeerdijk zijn vastgesteld, kan een toename van het aantal aanvaringen als gevolg van uitwijkgedrag echter niet uitgesloten worden.

Ruige dwergvleermuis
Van Ruige dwergvleermuis is bekend dat deze op doorgaans 3-20 meter hoogte foerageren (Dietz et al, 2009). In Letland is onderzoek uitgevoerd naar de vlieghoogte tijdens migratie. Hierbij is een maximale vlieghoogte van 15,5 meter hoogte vastgesteld (Suba, 2014). Bij gunstige weersomstandigheden (met relatief warm weer en geen of weinig wind) kunnen ze ook tot op hoogtes van 25-50 meter vliegen (Limpens et al, 2007). Hoewel ze relatief vaak als windmolenslachtoffer worden vermeld, is op basis van bovenstaande niet te verwachten dat ze langs de Zuidermeerdijk vaak in het bereik van de rotor komen (>71,5 meter). Toch zijn het meest voorkomende windmolenslachtoffers, zo blijkt uit de monitoring van de windmolens rondom Urk (Klop et al, 2019). Daaruit blijkt dat in 2018 een gecorrigeerd totaal van 6,2 slachtoffers per turbine is berekend op basis van vondsten. Alle gevonden dieren (15 exemplaren) waren Ruige dwergvleermuizen behalve één niet te determineren exemplaar van een dwergvleermuis. De Ruige dwergvleermuis is veruit de algemeenste vleermuis langs het windpark, waardoor de hoge vertegenwoordiging verklaard wordt. Gezien de grote aantallen die langs de Zuidermeerdijk zijn vastgesteld, kan een toename van het aantal aanvaringen als gevolg van uitwijkgedrag echter niet uitgesloten worden.

Tweekleurige vleermuis
Van deze soort is bekend dat deze op grote hoogte kan jagen (10-40 meter in Dietz et al, 2009) en 50->100 meter in Limpens et al, 2007). De soort komt jagend zeker binnen bereik van de rotor (71.5-198,5 meter). Hierdoor kan een toename van het aantal aanvaringsslachtoffers als gevolg van uitwijkgedrag door lichtverstoring niet uitgesloten worden.

Rosse vleermuis
Van Rosse vleermuis is bekend dat ze op grote hoogte kunnen jagen, tot wel 1200 meter (Limpens et al, 2007). De soort komt jagend en migrerend zeker binnen bereik van de rotor (71.5-198,5 meter). Hierdoor kan een toename van het aantal aanvaringsslachtoffers als gevolg van uitwijkgedrag en lichtverstoring niet uitgesloten worden.

Overige vleermuissoorten en ontsluitingsroute
Er ligt nu geen autoweg op de dijk. Er wordt een ontsluitingsweg naar de MSNF (dwars of diagonaal op de dijk) aangelegd, maar dat is geen drukke doorgaande weg. De snelheid van auto's en vrachtwagens is bij het passeren van de dijk laag. Bovendien vliegen de vleermuissoorten (exclusief Meervleermuis en Watervleermuis) die zijn geregistreerd langs de Zuidermeerdijk op tenminste enige meters boven de grond. Op grond hiervan is het onwaarschijnlijk dat er omvliegende vleermuizen slachtoffer worden van autoverkeer.

4.6 Eindconclusie vleermuizen en juridische consequenties

Eindconclusie effecten
Door lichtuitstraling op het water langs de Zuidermeerdijk kunnen jagende en pendelende Meervleermuizen verstoord worden. Het effect treedt naar verwachting slechts gedurende een deel van het actieve seizoen op en betreft een betrekkelijk gering aantal dieren (10-15).

Als gevolg van lichtuitstraling en fysieke barrièrewerking zijn op de andere migrerende vleermuissoorten geen directe negatieve effecten te verwachten. Naar verwachting wijken ze hooguit over korte afstand van hun lijn af maar vervolgen ze hun weg zonder significante hinder of schade. Wel kan het gebeuren dat ze door het afwijken van de lijn binnen bereik van de rotors van de windmolens komen. Hierdoor is voor Rosse vleermuis en Tweekleurige vleermuis extra sterfte te verwachten. Voor Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis kan dit eveneens niet uitgesloten worden.

Juridische consequenties
Negatieve effecten op de bruikbaarheid van de vliegroute van Meervleermuis zijn een overtreding van de Wet natuurbescherming. De staat van instandhouding van de soort is ongunstig en wordt mede bedreigd door lichtvervuiling. Als effecten niet kunnen worden opgeheven door mitigatie, dan geldt een ontheffingsplicht.

Als een omvliegende vleermuis omkomt als gevolg van een aanvaring met een wiek (of het verschijnsel barotrauma, waarbij de vleermuis gewond raakt door de sterke onderdruk in het zog van de wiek) is dat niet direct het gevolg van een menselijke handeling (bijvoorbeeld 'doden') en geen overtreding van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming. Toch sluiten we niet uit dat onder migrerende exemplaren van Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis, Ruige dwergvleermuis en de talrijk aanwezige standsoort Gewone dwergvleermuis additionele slachtoffers kunnen vallen als gevolg van de havenontwikkeling. Dit effect (additionele sterfte) wordt gezien als een overtreding, wanneer dit vaker dan incidenteel optreedt. In de praktijk wordt veelal gebruik gemaakt van de 1%-norm. Die beschrijft dat

de additionele sterfte als gevolg van een initiatief niet groter mag zijn dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte. Het is echter in deze fase onmogelijk om de precieze omvang van de additionele schade te bepalen. Daarmee is ook niet te toetsen wat de impact op de gunstige staat van instandhouding van de diverse vleermuissoorten is.

Voorafgaand aan de aanleg van het windmolenpark (86 molens, waarvan er 8 langs de Zuidermeerdijk staan) zijn de effecten op vleermuizen getoetst. Voor wat betreft de effecten op vleermuizen blijkt dat diverse vleermuizensoorten in de Noordoostpolder voorkomen die in aanvaring kunnen komen met de windturbines. Het gaat dan vooral om de windturbines op land, aangezien op de locaties van de windturbines op het IJsselmeer nauwelijks tot geen vleermuizen zijn aangetroffen die op rotorhoogte vliegen. De onderzoekers geven aan dat het niet mogelijk is effecten helemaal uit te sluiten tijdens een jaarlijkse trekperiode bij specifieke (nader te bepalen) weersomstandigheden. Zij bevelen dan ook aan om onderzoek te doen naar mogelijke aanvaringen in de exploitatiefase. Dan kan bepaald worden wat de omvang van de effecten is en kunnen ook maatregelen worden genomen, zoals stilstandvoorziening tijdens bepaalde (weers-)omstandigheden waarin vleermuizen actief zijn. Deze aanbeveling is overgenomen. Tijdens de aanleg en na realisatie van de windturbines vindt monitoring plaats. In de exploitatieovereenkomst zijn afspraken gemaakt over de wijze van monitoren (Rijksoverheid, 2010). De monitoring loopt en heeft veel waarnemingen van passerende vleermuizen maar ook van windmolenslachtoffers opgeleverd (Klop et al, 2019).

Het is dus te verwachten dat eventuele negatieve effecten als gevolg van de aanwezigheid en exploitatie van de windmolens duidelijk worden. Vervolgens worden negatieve effecten (indien mogelijk) gemitigeerd. Pas dan is duidelijk welke negatieve effecten de windmolens hebben op de trekroute en kunnen wij een betrouwbare inschatting maken van de cumulatieve effecten van de havenontwikkeling. Dit geldt niet als (door mitigatie) kan worden voorkomen dat er uitwijkgedrag optreedt of als blijkt dat er geen sprake is van uitwijkgedrag.

Juridische consequenties

Voordat een Provinciaal InpassingsPlan (PIP) kan worden vastgesteld, dient voldoende kan worden aangetoond dat de bepalingen uit de Wnb niet aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staan. Met andere woorden: er moet beoordeeld worden of bij uitvoering van het PIP sprake is van strijdigheid of een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb en beoordelen of een ontheffing daarvoor verleenbaar is. De effecten als gevolg van de havenontwikkeling voor Meervleermuis worden (zonder mitigatie) ingeschat als negatief en de staat van instandhouding is ongunstig. Ook de indirecte effecten van het omvliegen van vleermuizen (langs de windmolens) vormen een negatief effect.

Daarom wordt geadviseerd om maximaal in te zetten op mitigatie. Door in te zetten op adequate verzachtende maatregelen worden negatieve effecten naar onze overtuiging voorkomen. In het volgende hoofdstuk wordt verkend in hoeverre mitigatie praktisch mogelijk is en wat de resteffecten na mitigatie kunnen zijn.

5. Mitigatie

5.1 Mitigatie lichtverstrooiing

Negatieve effecten als gevolg van lichtverstrooiing op jacht- en vliegroutes van Meervleermuis en migratieroutes van Ruige en Gewone dwergvleermuis, Tweekleurige en Rosse vleermuis kunnen zónder mitigatie niet worden uitgesloten. Uit voorzorg wordt daarom geadviseerd om lichtverstrooiing vanuit MSNF drastisch te beperken (mitigatie van effecten). Dit kan door het terrein natuurinclusief te ontwerpen en in te richten.

Mitigatie lichtverstrooiing op het water (in verband met Meervleermuis)
Licht verstrooit vanuit allerlei bronnen, zoals terreinverlichting, door vensters van gebouwen, gevelaanlichting met schijnwerpers, lichtreclame en in havens bovendien van lichtbakens en schepen. Voor Meervleermuis geldt dat met de jacht- en vliegroutes verstoord worden als er teveel licht op valt, met name als de lichtbronnen in lengterichting op de vliegroute schijnen.

Daarom moet terughoudend worden omgegaan met aanbrengen van lichtbronnen. Terreinverlichting dient alleen lokaal de grond te beschijnen en niet het water, bomen en grond buiten het terrein. Dit kan eenvoudig bereikt worden door aangepaste armaturen toe te passen. Als in de lichtmasten gebruik wordt gemaakt van vleermuisvriendelijke amberkleurige[3] lampen, dan is van lichtmasten geen lichtverstoring aan de orde.

Er vindt echter ook uitstraling vanuit gebouwen plaats via de vensters. Binnen in gebouwen is het niet wenselijk om alleen amberkleurige lampen te gebruiken. Het is zodoende lastig om uitstraling via vensters te mitigeren. Ook zijn in rond havens allerlei verplichte lichten en nautische lichtsignalen nodig voor markering en veiligheid. Het gaat om onder meer om vaargeul- en havenmondmarkeringen met knipperlichten, en lampen van gemeerde of geankerde drijvende inrichtingen/schepen. Op bezoekende schepen kunnen bovendien schijnwerpers actief zijn tijdens avondwerk. Dit verschijnsel is goed zichtbaar op figuur 4.2. Het zal daarom naar verwachting niet mogelijk zijn om de havenlocatie zelf helemaal donker te houden.

Daarom is het van het grootste belang dat op de golfbreker (zie figuur 1.1) tussen de haven en het IJsselmeer geen onnodige verlichting wordt aangebracht. Hierdoor ontstaat aan IJsselmeerzijde van de dam een donkere zone die door Meervleermuizen kan worden gebruikt om de haven te passeren. Een kennisdocument voor Meervleermuis ontbreekt, maar voor de verwante en eveneens lichtgevoelige Watervleermuis wordt doorgaans een grenswaarde voor 1.1 lux gehanteerd (BIJ12, 2017). Beide soorten (leden van de *myotis*-familie) kennen een vergelijkbare lichtgevoeligheid. Door een lichtplan op te stellen kan te zijner tijd worden gemodelleerd hoeveel licht er op het IJsselmeer schijnt en of dat de genoemde drempelwaarde van 1.1 lux overschrijdt. Zo ja, dan kan een verhoogde lichtdichte barrière op de golfbreker worden geplaatst die lichtuitstraling blokkeert.

[3] Van amberkleurige verlichting met een gunstige Human-Bat Response Ratio is vastgesteld dat ze de meest lichtgevoelige vleermuissoorten tijdens jachtvlucht en pendelen niet verstoren. Veldonderzoek toonde aan dat bij een Human-Bat Response Ratio groter dan 40 er geen significante invloed is tussen verlichten op buitengebiedniveau en het vlieggedrag van vleermuizen.

Mitigatie lichtverstrooiing (donkere corridor voor vleermuismigratie)

Om ervoor te zorgen dat vleermuizen op migratie niet hoeven uit te wijken dient te worden gezorgd voor een donkere corridor over de buitendijkse voet van de dijk. In de zone tussen de dijk en de bebouwing dient terreinverlichting achterwege te blijven en licht te worden geblokkeerd door een lichtwerende voorziening. Deze kan bestaan uit een scherm, een bekleed hek, een bomenrij, een windsingel van bomen, een begroeid raster of een gelijkwaardige oplossing. Beplanting heeft de voorkeur, omdat dit tevens insecten aantrekt en dus een extra aantrekkingskracht heeft op de langstrekkende vleermuizen. Bovendien zijn vleermuizen gewend om lijnvormige beplantingen te volgen in het landschap. Voor een lichtwerende voorziening wordt een hoogte van tenminste vier meter (hoger is beter) aanvaardbaar geacht.

De kade en het bedrijventerrein moeten ook ontsloten worden, waarvoor onderbrekingen in de lichtwerende voorziening noodzakelijk zijn. Hiermee wordt zowel de aaneengeslotenheid van de geleidende structuur als de donkerte in de donkere corridor negatief beïnvloed. Het is daarom noodzakelijk dat lichtbronnen bij deze onderbrekingen zodanig geplaatst en gericht worden, dat deze niet in de donkere corridor schijnen. Lichtreclame en gevelaanlichting moeten aan de zijde van de donkere corridor achterwege blijven, of zodanig geplaatst worden, dat deze de donkere corridor niet verlichten.

De maximale lengte van een onderbreking is gerelateerd aan de lengte van het bedrijfsperceel: per 50 meter mag de lichtafschermende voorziening 6 meter onderbroken worden te behoeve van inritten. Elke onderbreking mag in totaal maximaal 12 meter lang zijn. De maximale lengte van een onderbreking wordt op grond van dit uitgangspunt bepaald door de volgende formule: (de breedte bedrijfsperceel (meters) / 50 x 6), waarbij per onderbreking een maximum geldt van 12 meter. Per 100 meter vindt dus niet meer dan 12 meter onderbreking plaats.

Bij deze inrichting is niet te verwachten dat de onderbrekingen de kwaliteit van de donkere corridor wezenlijk benadelen. De passerende vleermuizen zijn allemaal van sterk vliegende soorten die geen moeite hebben met het overbruggen van dergelijke kleine openingen in geleidende structuren.

De toegangsweg kan worden gemarkeerd met ecodynamische verlichting (die weer uitgaat nadat voertuigen gepasseerd zijn), lage lichtbronnen die alleen heel lokaal de grond beschijnen of wegdekreflectoren. Waar mogelijk wordt een gedeelte van enkele tientallen meters zónder lichtbronnen worden uitgerust. Terreinverlichting tussen de gebouwen en aan IJsselmeerzijde van de bebouwing dient alleen lokaal de grond te beschijnen en niet de hemel, water, bomen en grond buiten het terrein. Dit kan eenvoudig bereikt worden door aangepaste armaturen toe te passen. Als in de lichtbronnen gebruik wordt gemaakt van vleermuisvriendelijke amberkleurige en afgeschermde lampen, dan is van bovengenoemde bronnen geen lichtverstoring aan de orde.

Stellen van voorwaarden in Provinciaal InpassingsPlan (PIP)

De ruimtelijke procedure voor het MSNF is tijdens schrijven van dit rapport (januari 2021) in de fase vlak voor de terinzagelegging van het PIP. In deze fase kunnen niet veel details worden vastgelegd; die komen in de vergunningenfase aan de orde. Het volstaat in deze fase om de verplichting op te nemen voor de

realisatie van een donkere corridor tussen de dijk én het voorkomen van lichtstoring op vliegroutes en foerageergebied. In de regels van het PIP wordt naar verwachting het volgende opgenomen:

'Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming wordt in ieder geval gerekend: het plaatsen van verlichting op gronden en/of aan bouwwerken waardoor de aanwezige migratieroute, vliegroute en het aanwezige foerageergebied van vleermuizen wezenlijk worden verstoord'

Deze regel dekt de verplichting dat de migratieroute, de vliegroute (de donkere corridor tussen de dijk en de lichtafschermende voorziening) en het foerageergebied (van Meervleermuizen boven het aangrenzende water) gevrijwaard blijven van directe lichtinval en dat uitstraling zoveel mogelijk voorkomen wordt.

Verder wordt het volgende in het PIP opgenomen als voorwaardelijke verplichting:

'Het gebruik van gronden en bouwwerken is overeenkomstig dit inpassingsplan slechts toegestaan indien met het oog op het gestelde in lid 3.5 onder a onder 7 en lid 5.4 onder b:

a. *ter plaatse van de aanduiding 'ecologie' een lichtafschermende voorziening is gerealiseerd en in stand wordt gehouden van minimaal 4 meter hoog;*
b. *In de afscherming mogen openingen zitten ten behoeve van de bereikbaarheid van de bedrijfspercelen. Per perceel zijn maximaal twee onderbrekingen toegestaan, waarbij geldt dat het totaal aantal onderbrekingen niet meer mag bedragen dan 20.*
c. *de maximale lengte van een onderbreking wordt bepaald door de volgende formule: (de breedte bedrijfsperceel (meters) / 50 x 6), waarbij per onderbreking een maximum geldt van 12 meter.*
d. *op de gronden met de bestemming Verkeer mag geen nieuwe verlichting worden gerealiseerd, met uitzondering van:*
   -dynamische straatverlichting in de weg met vleermuisvriendelijke lichtkleuren die weer uitschakelt nadat voertuigen gepasseerd zijn;
   -lage lichtbronnen die alleen heel lokaal de grond beschijnen;
   -wegdekreflectoren'

De lichtafschermende voorziening uit punt a mag uit een scherm, een bekleed hek, een bomenrij, een windsingel van bomen, een begroeid raster of een gelijkwaardige oplossing. Ook een gevel zonder lichtbronnen, ramen en lichtreclame kwalificeert zich als lichtafschermende voorziening. Voor een lichtwerende voorziening wordt een hoogte van tenminste vier meter (hoger is beter) effectief en aanvaardbaar geacht. Met dynamische verlichting wordt bedoeld dat de verlichting weer uitschakelt nadat voertuigen gepasseerd zijn. Andere opties zijn lage lichtbronnen die alleen heel lokaal de grond beschijnen of wegdekreflectoren.

In de toelichting op het PIP wordt nog het volgende nader toegelicht met praktijkvoorbeelden:

'Artikel 13 Algemene gebruiksregels
In dit artikel is ten eerste bepaald welk gebruik in ieder geval als strijdig met de bestemmingen wordt gerekend. Daarnaast is in dit artikel een regeling opgenomen die ervoor zorgdraagt dat er voldoende parkeerplaatsen worden aangelegd. Tot slot is in dit artikel geregeld dat er een lichtwerende voorziening van tenminste 4 meter hoog wordt gerealiseerd om effecten op aanwezige migratieroute, vliegroute en het aanwezige foerageergebied van vleermuizen te voorkomen. Deze regeling is afgestemd op het vleermuizenonderzoek (effectbeoordeling) dat is opgenomen in bijlage 10 bij deze toelichting.

Van belang is dat er per perceel maximaal twee onderbrekingen ten behoeve van inritten worden toegestaan tot een maximum van 20 in totaal. De maximale lengte van een onderbreking is gerelateerd aan de lengte van het bedrijfsperceel: per 50 meter mag de lichtafschermende voorziening 6 meter onderbroken worden ten behoeve van inritten. Elke onderbreking mag in totaal maximaal 12 meter lang zijn. De maximale lengte van een onderbreking wordt op grond van dit uitgangspunt bepaald door de volgende formule: (de breedte bedrijfsperceel (meters) / 50 x 6), waarbij per onderbreking een maximum geldt van 12 meter. Een paar praktijkvoorbeelden:

- *bij een bedrijfsperceel van 200 meter breed mag de lichtafschermende voorziening in totaal 24 meter (200 gedeeld door 50 x 6) onderbreken, waarbij elke onderbreking in totaal maximaal 12 meter mag zijn. Dus die kan twee inritten aanleggen van elk maximaal 12 meter breed.*
- *Bij een bedrijfsperceel van 75 meter breed mag de lichtafschermende voorziening in totaal 9 meter (75 gedeeld door 50 x 6) onderbreken, waarbij elke onderbreking in totaal maximaal 12 meter mag zijn. Dus die kan 1 inrit van 9 meter realiseren of 2 aparte inritten waarbij de totale breedte niet meer dan 9 meter mag zijn (dus bijvoorbeeld één inrit van 9 meter breed, of twee van respectievelijk 4 en 5 meter breed).'*

5.2 Conclusie lichtverstrooiing ná mitigatie

Meervleermuis
Geadviseerd wordt om een lichtplan op te stellen voor MSNF en vervolgens nader te onderzoeken (modelleren) welke lichtuitstraling dit heeft op de vlieg- en jachtroutes in de luwe zone aan lijzijde van de Zuidermeerdijk. Vervolgens moet onderzocht worden of door natuurinclusief ontwerpen voldoende verzachting van de effecten (mitigatie) kan worden bereikt. Met de uitkomsten kan een deskundige op vleermuisgebied inschatten of de onvermijdelijke lichtuitstraling belangrijke verstoring van Meervleermuis met zich meebrengt. Indien dat niet het geval is, wordt de gunstige staat van instandhouding van de lokaal jagende en passerende Meervleermuis niet aangetast als gevolg van de havenaanleg.

Voor de vaststelling van het PIP vormen de cursief genoemde regels uit paragraaf 5.1 voldoende waarborg. In de omgevingsvergunningen zullen nadere voorwaarden verder moeten worden uitgewerkt.

Migratie van migrerende vleermuizen

Wanneer een donkere corridor wordt ingericht tussen MSNF en de dijk kunnen migrerende vleermuizen (waaronder ook Meervleermuizen op trek) hun weg vervolgen zonder daarbij recht op lichtbronnen af te moeten vliegen. De vleermuizen kunnen dan ongehinderd doorvliegen en hoeven niet uit te wijken. Ze lopen dan ook geen verhoogd risico om in de aanvaringszone van de windmolens te belanden. De gunstige staat van instandhouding wordt, wanneer deze mitigerende maatregel wordt toegepast, niet aangetast als gevolg van de havenaanleg.

Voor de vaststelling van het PIP vormen de cursief genoemde regels uit paragraaf 5.1 voldoende waarborgen. In de omgevingsvergunningen zullen nadere voorwaarden verder moeten worden uitgewerkt.

6. Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Boonman, M. (2015). Notitie migratieroute en aanvaringsslachtoffers windpark Kabeljauwbeek. Project 15-022. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (red.) (2016). Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur van Nederland 12. Naturalis/EIS, Leiden.

Dietz, C, O. von Helversen & D. Nill (2009). Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. A&C Black Publishers Ltd, London

Dürr, T. (2017) Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 05. April 2017,

Haarsma, A-J.(2011). De Meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Haarsma, A-J. (2012). De Meervleermuis en Natura 2000 in Nederland. Uitgegeven in eigen beheer, Heemstede

Heunks, C.,.C. Kleyheeg-Hartman, M. Boonman & R.G. Verbeek (2015) Effecten van Windpark Fryslân op vogels, vleermuizen en overige beschermde natuurwaarden. Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg.

Jonge Poerink, B & J. Dekker (2018) Migratieperioden van de Ruige dwergvleermuis in Nederland. RWS Informatie

Klop, E., J. Dekker & A. Rippen (2019) Monitoring vleermuizen en overige natuurwaarden Windpark Noordoostpolder. Zomer 2018. A&W-rapport 2537. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Kuijper, P.J, J. Schut, D. van Dullemen, H. Toorman, N. Goossens, J.Ouwehand & J.G.A. Limpens (2008) Experimental evidence of light disturbance along the commuting routes of pond bats (Myotis dasycneme)

Limpens, H.J.G.A., H. Huitema & J.J.A. Dekker, 2007. Vleermuizen en windenergie, Analyse van effecten en verplichtingen in het spanningsveld tussen vleermuizen en windenergie, vanuit de ecologische en wettelijke invalshoek. VZZ rapport 2006.50. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem, in opdracht van SenterNovem.

Reinhold, J., A-J Haarsma, J.R. Regelink & H. J. G. A Limpens, 2007. Vleermuizen in Flevoland: een beschermde diergroep in beeld gebracht - Eindrapportage 2007. LBF-2007-015. Landschapsbeheer Flevoland i.s.m. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem

Rijksoverheid (2010) Inpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder In de gemeenten Noordoostpolder en Lemsterland.

Staatssecretaris van Economische zaken (2013) Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden Witte en Zwarte Brekken, Sneekermeergebied, Deelen, Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied, Elperstroomgebied, Arkemheen, IJsselmeer, Markermeer & IJmeer, Polder Zeevang, Boezems Kinderdijk, Donkse Laagten en Veerse Meer. Vastgesteld 14-02-2013

Stone, E. L., Jones, G., & Harris, S. (2009). Street lighting disturbs commuting bats. Current biology, 19(13), 1123-1127.

Suba, J. (2014) Migrating Nathusius's pipistrelles Pipistrellus nathusii (Chiroptera: Vespertilionidae) optimise flight speed and maintain acoustic contact with the ground. Environmental and experimental biology.

Voigt, C., M. Roeleke, L. Marggraf, G. Petersons &S. Voigt-Heucke (2017) Migratory bats respond to artificial green light with positive phototaxis. PLOS One, May 31, 2017

Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas, M.J. Epe (2008). Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op het land. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1780.

Zoogdiervereniging (2011). Een vleermuisvriendelijke kleur voor verlichting. http://www.zoogdiervereniging.nl/een-vleermuisvriendelijke-kleur-voor-verlichting. Geraadpleegd op 18-1-2017.

Internet

Provincie Flevoland – dossier MSNF (https://www.flevoland.nl/Dossiers/Maritieme-Servicehaven-Noordelijk-Flevoland/Ligging-Maritieme-Servicehaven)

KNMI-Daggegevens van het weer in Nederland (http://projects.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi)

Bijlagen

Bijlage 1 - Zichtwaarnemingen foeragerende Meervleermuizen 2016



Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0457462.100
concept revisie 03
17 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Luchtkwaliteitonderzoek

projectnummer 0457462.100

definitief revisie 03
17 februari 2021

Auteurs
D. ter Heide

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
19-2-21	definitief	S. B. W. Hammink	J. Fuite

Inhoudsopgave

		Blz.
Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland		**2**
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen activiteit	1
1.3	Leeswijzer	3
2	**Wettelijk kader**	**4**
2.1	Grenswaarden	4
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	5
3	**Uitgangspunten**	**7**
3.1	De huidige situatie en autonome ontwikkelingen	7
3.2	Toekomstvarianten	8
3.2.1	L-variant	8
3.2.2	U-variant	9
3.3	Situering van het studiegebied	9
3.4	Relevante bronnen	10
3.4.1	Industriële emissie	10
3.4.2	Scheepvaartbewegingen	11
3.5	Wegverkeer	14
3.6	Rekenprogramma	16
3.7	Wijze van beoordeling	16
4	**Resultaten en beoordeling**	**17**
4.1	Stikstofdioxide (NO_2)	17
4.2	Fijn stof (PM_{10})	18
4.3	Fijn stof ($PM_{2,5}$)	18
4.4	Overige luchtverontreinigende stoffen	19
5	**Conclusie**	**20**
Bijlage 1		
Bijlage 2		
Bijlage 3		
Bijlage 4		
Bijlage 5		

Bijlage 6
Bijlage 7

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Om de ontwikkeling mogelijk te maken van een nieuwe buitendijkse haven, ook wel de 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF) genoemd, worden een provinciaal inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld.

Door het plan gaan er activiteiten plaatsvinden en wordt verkeer gegenereerd. Hierbij komen emissies vrij van onder andere stikstofdioxide en fijnstof. Hierdoor kan de luchtkwaliteit verslechteren. Daarom dient onderzocht te worden in welke mate het plan de luchtkwaliteit verslechterd en kan worden voldaan aan de wettelijke normen

Het onderhavig onderzoek richt zich voor het aspect luchtkwaliteit voor het milieueffectrapport (MER) en het provinciaal inpassingsplan (PIP).

1.2 Voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit afbeelding 1.1, wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten.



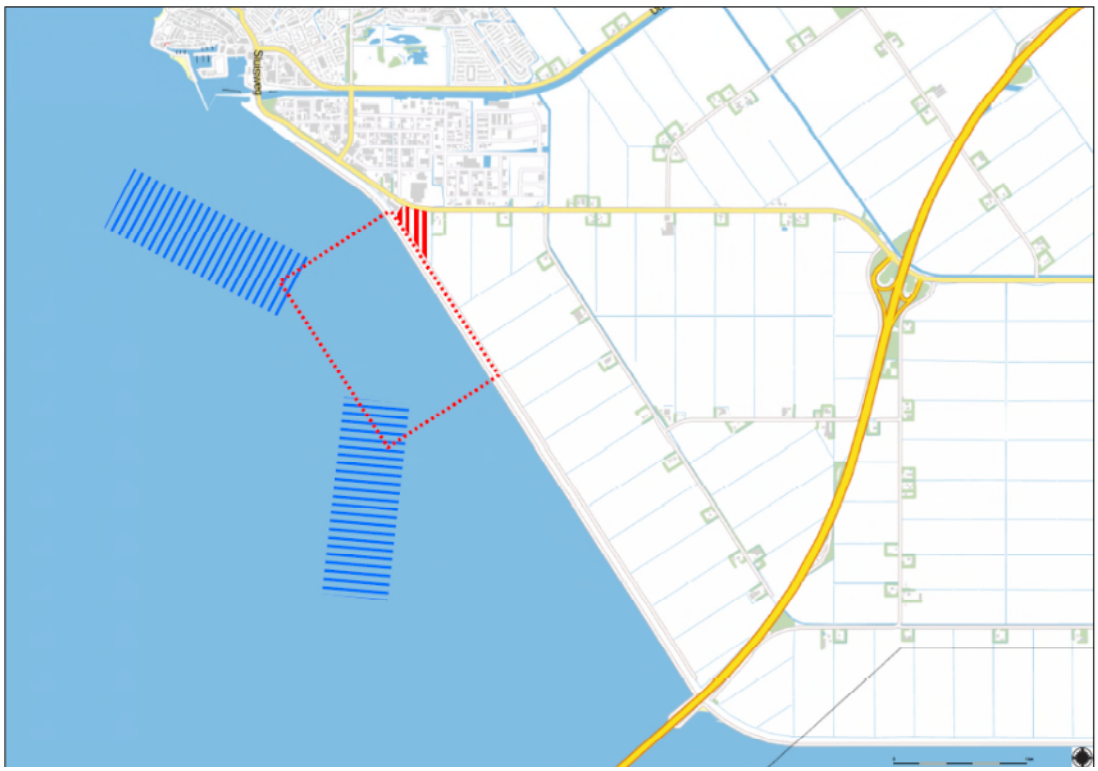
Afbeelding 1.1: Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige

verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie op grotere afstand van de woonbebouwing. De gemeente Urk legt in een ruimtelijke visie de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven vast.

In afbeelding 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven.



Afbeelding 1.2: Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader wat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen waarna in hoofdstuk 4 de resultaten en de beoordeling zijn opgenomen. De conclusie is tot slot opgenomen in hoofdstuk 5.

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 grootst 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].

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

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} is voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ook een grenswaarde vastgesteld (25 µg/m^3). $PM_{2,5}$ 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 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) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, 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, RIVM, sept. 2013

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium zoals dat is opgenomen in 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.

3 Uitgangspunten

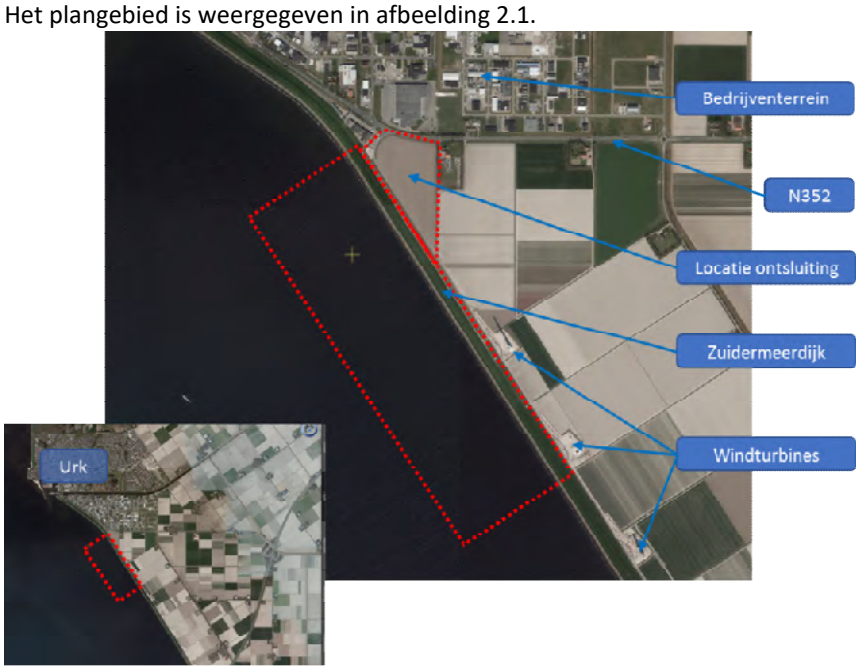
3.1 De huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In het MER worden de effecten van twee varianten vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het omliggende gebied bedoeld zonder vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan. Het beoogde plan voor de Maritieme Servicehaven Urk dient hiermee rekening te houden. Voor het toekomstige zichtjaar is voor het MER gekozen voor 2031. Dit houdt in dat de gehanteerde verkeerscijfers intensiteiten uit het jaar 2031 bevatten. In het luchtonderzoek is gerekend met het jaar 2021 (met bijbehorende emissiefactoren). Dit is gedaan ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan, waarvoor een toets aan de grenswaarden moet worden uitgevoerd. Als in het rekenjaar 2021 wordt voldaan aan de grenswaarden, dan zal dat ook voor het rekenjaar 2031 gelden. Deze insteek is gehanteerd voor zowel de referentiesituatie als voor de beide planvarianten.

De volgende situaties zijn doorgerekend voor het MER in rekenjaar 2021:

- Referentiesituatie (zonder planontwikkelingen) voor het zichtjaar 2031 (variant 1);
- L-variant voor het zichtjaar 2031, met (variant 3) en zonder (variant 2) ingebruikname port of Urk, en een variant (met inbegrip van Port of Urk) waarbij al het verkeer alleen ontsloten wordt aan de oostzijde en via de rotonde op de Domineesweg (variant 6);
- U-variant voor het zichtjaar 2031, met (variant 5) en zonder (variant 4) ingebruikname port of Urk en een variant (met inbegrip van Port of Urk) waarbij al het verkeer alleen ontsloten wordt aan de oostzijde en via de rotonde op de Domineesweg (variant 7).

Het plangebied is weergegeven in afbeelding 2.1.



Afbeelding 3.1: Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

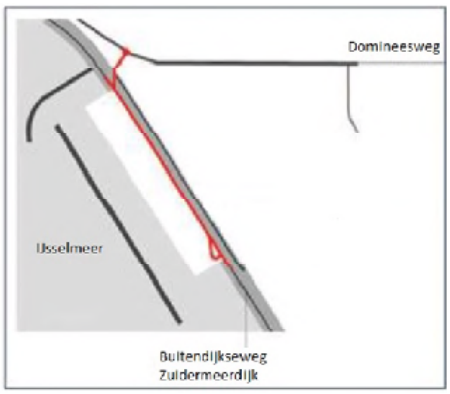
Het plangebied bevindt zich in de Noordoostpolder ten zuiden van Urk. Het grootste deel van het plangebied is gelegen in het IJsselmeer. Ter hoogte van de N352 bestaat het plangebied uit agrarische gronden. Het gebied grenst aan de noordzijde aan de Zuiderzeedijk. Hier zijn tevens enkele windturbines gelegen. Aan de binnendijkse zijde van de Zuiderzeedijk bevindt zich een onderhoudspad voor de windturbines. Aan de buitenzijde van de dijk bevindt zich een fietspad.

3.2 Toekomstvarianten

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Hierbij wordt ook de ingebruikneming van de port of urk in beschouwing genomen, hierbij wordt rekening gehouden met het in gebruik nemen van 30 hectare. Omwille van onbekendheid van de mogelijke indeling van deze 30 hectare van de port of Urk, de maximaal aanwezige milieucategorie op de locatie van Port of Urk is uitgegaan van de emissiefactoren van milieucategorie 4. Onderstaand volgt een nadere toelichting van deze varianten.

3.2.1 L-variant

De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker (zwart) heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter.

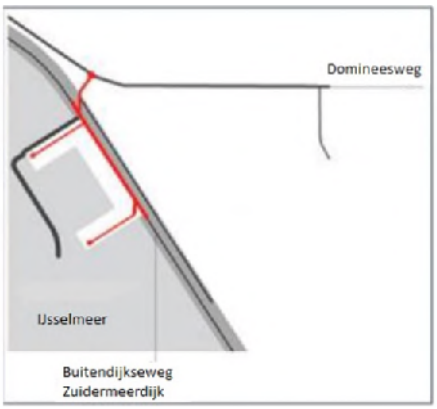


Afbeelding 3.2: L-variant

	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

3.2.2 U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker (zwart) heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter.



Afbeelding 3.3: U-variant

	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

3.3 Situering van het studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van de nieuwe haven. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de milieueffecten en is afhankelijk van het specifieke milieuthema. De omvang van het studiegebied is daarom per milieuthema bepaald.

Het studiegebied voor het thema luchtkwaliteit is onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 3.4: Studiegebied voor het thema geluid (rood omkaderd)

Het weergegeven studiegebied is gebaseerd op de milieuhindercontour van 1000 meter (VNG systematiek voor milieucategorie 5) rondom de haven en de zone rondom de Domineesweg (N352) van 250 meter.

3.4 Relevante bronnen

De beide inrichtingsvarianten verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het bedrijventerrein. De uitgangspunten voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom zijn voor beide varianten twee berekeningen uitgevoerd (met en zonder Port of Urk).

Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maakt, is sprake van emissie van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NO_x en PM_{10}. In het onderzoek zijn de volgende relevante activiteiten meegenomen

- Industriële activiteiten op het terrein van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF)
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Verkeer op de Domineesweg N352
- Verkeer op de ontsluitingsweg MSNF

In de nu volgende paragrafen zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd in dit onderzoek.

3.4.1 Industriële emissie

Om te komen tot voor het onderzoek bruikbare emissiekentallen per milieucategorie, is uitgegaan van de totale emissie van de stoffen NO_x en PM_{10} in Nederland. Hierbij is aangesloten bij de door het CBS gepubliceerde definitieve cijfers van 2008. In de databank[6] van CBS, Statline, zijn de emissies van diverse componenten per bedrijfssector weergegeven. In deze databank zijn de SBI-codes (Standaard Bedrijfsindeling) per bedrijfssector vermeld. In de uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten zijn de SBI-codes, het bijbehorende type bedrijven en de bijhorende milieucategorieën vermeld. In de databank van het CBS is ook het totale oppervlakte bedrijventerrein in Nederland vermeld.

Op basis van voornoemde gegevens en ervaring met de indeling in milieucategorieën van bedrijventerreinen zijn de emissies per bedrijfssector via de SBI-codes vertaald naar een gemiddelde emissie per hectare per jaar per milieucategorie. De opdrachtgever heeft aangegeven dat zij het mogelijk wil maken dat op het gehele terrein zich bedrijven kunnen vestigen tot en met milieucategorie 5.

De emissiecijfers die voor de hoogste categorie 5 bedrijven is bepaald zijn[7]:

- 1609 kg/ha/jaar NO_x;
- 281 kg/ha/jaar PM_{10}.

[6] http://statline.cbs.nl
[7] Dit is exclusief energieopwekking

In het onderzoek is er geen rekening mee gehouden dat door de verhoogde aandacht voor het aspect luchtkwaliteit en strengere emissie-eisen de emissie in de toekomst zal dalen en met name voor nieuw te realiseren bedrijven lager zal zijn dan het landelijk gemiddelde. Dit is een 'worst case' benadering.

Ook is gekeken naar de emissie van Port of Urk als deze wordt gebruikt. Hiertoe is rekening gehouden met 30 hectare die gereed kan worden gemaakt voor 2031. Hier is de emissie berekend met behulp van de emissiefactoren voor categorie 4 (maximale wat het bestemmingsplan toelaat).

De emissiecijfers die voor de hoogste categorie 4 bedrijven is bepaald zijn[8]:

- 1031 kg/ha/jaar $NO_{x;}$
- 280 kg/ha/jaar $PM_{10.}$

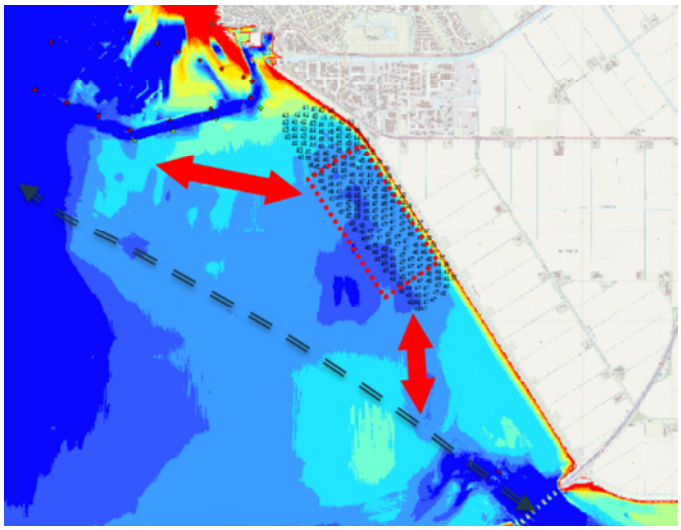
Deze emissie is verdeeld over 130 puntbronnen op het plangebied in variant 3 en variant 5

3.4.2 Scheepvaartbewegingen

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de Maritieme Servicehaven jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert, samen met de schepen ter reparatie of onderhoud, in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).

[8] Dit is exclusief energieopwekking



Afbeelding 3.5: Indicatieve ligging vaargeulen

In tabel 3.1 zijn de scheepsvaartbewegingen weergegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerde scheepsvaartbewegingen

Type schip	Intensiteit	
	# per jaar	# per dag*
Klasse V	10	1
Jachten	52	1
Slepers	365	1
Vissersboten	12	1

***) in het rekenmodel is het aantal schepen naar boeven toe afgerond naar hele getallen (worst-case insteek)**

Voor alle type schepen is het scheepstype M9 aangehouden. Hierbinnen valt ook het klasse V schip en betreft dus een worst-case insteek. Hierbij zijn alle scheepstypen beschouwd als binnenvaart. De intensiteiten zijn gelijkwaardig verdeeld over beide vaarrichtingen.

Emissie tijdens het stilliggen aan de kade

Voor de emissie tijdens het stilliggen aan de kade is gebruik gemaakt van de emissiefactoren zoals die ook worden gebruikt in het rekenprogramma AERIUS[9]. AERIUS is het rekenprogramma dat verplicht is te gebruiken voor stikstofdepositieberekeningen. Voor de emissiefactor in 2021 is voor de M9 schepen een trendfactor gebruikt om de emissiefactoren voor 2010 om te rekenen. In onderstaande tabel zijn de emissies weergegeven. Voor de emissie van $PM_{2,5}$ is dezelfde emissie toegekend als van PM_{10}, dit resulteert in een worst case scenario.

Tabel 3.2: Berekening emissie binnenvaartschepen tijdens het stilliggen.

Type schip	Stof	Tijdsfactor [1/3600]	Emissiefactor 2010 [gram/uur]	Trendfactor [-]	Emissiefactor 2021 [gram/uur]	Emissie [kg/sec]
M9	NO_x	0,0002778	148	0,81	120	0,00003330
	PM_{10}	0,0002778	38	0,76	29	0,00000802

Voor het stilliggen met draaiende motor van de binnenvaartschepen is 0,5 uur per schip aangehouden. In totaal is dit 4*365*0,5 = 730 uur

Emissie tijdens het varen

De emissie als gevolg van het varen is bepaald op basis van de rekenapplicatie PRELUDE (versie 1.2.1). De waarden binnen deze rekenapplicatie worden ook binnen AERIUS gebruikt. Voor het bepalen van de emissies zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- de CEMT klasse van de vaarweg is klasse Vb;
- lossende schepen komen vol aan en vertrekken leeg, terwijl ladende schepen leeg aankomen en vol vertrekken;
- een af te leggen afstand, tot opgenomen in het heersende vaarbeeld, per schip van circa 3.300 meter (enkele vaarrichting);
- een gemiddelde vaarsnelheid (op basis van de gemiddelde beladingsgraad) van 8,7 km/uur.

Op basis van deze uitgangspunten geeft PRELUDE een totale emissie NO_x van 478,5 gram per kilometer en voor PM_{10} is dit 14,3 gram per kilometer. Voor de emissie van $PM_{2,5}$ is dezelfde emissie toegekend als van PM_{10}, dit resulteert in een worst case scenario.

Tabel 3.3: Berekening emissie binnenvaartschepen tijdens het varen.

Type schip	Stof	Tijdsfactor [1/3600]	Aantal [bew./jaar]	Emissiefactor* [gram/km]	Afstand [km]	Duur per bronpunt [uur]	Emissie* [kg/sec]
M9	NO_x	0,0002778	2.920	478,5	3,3	8,45	0,00115704
	PM_{10}	0,0002778	2.920	14,3	3,3	8,45	0,00003458

* Op basis van de gemiddelde beladingsgraad

Wijze van modellering

De stilliggende binnenvaartschepen zijn gesimuleerd door een puntbron ter plaatse van de kade. Voor de varende binnenvaartschepen is een lijn van puntbronnen gesimuleerd, waarover de totale tijdsduur gelijkmatig is verdeeld. De varende schepen zijn gemodelleerd volgens de twee vaarroutes; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen.

[9] Hulskotte, *Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS (TNO-060-UT-2011-02018)*, TNO, november 2011

Voor de schoorsteenhoogte en warmte-output is aangesloten bij de uitgangspunten zoals die in AERIUS worden gebruikt. In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten weergegeven.

Tabel 3.4: Overzicht uitstoothoogte en warmte-output binnenvaartschepen.

Type schip	Activiteit	Uitstoothoogte*	Warmte-output stilliggen
		[m]	[WM]
M9	Stilliggen	4,0	0,02
	Varen	4,0	0,37

* schoorsteenhoogte op basis van de gemiddelde beladingsgraad (beladen/onbeladen)

3.5 Wegverkeer

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de MSNF is bepaald door middel van het aangeleverde verkeersmodel van Goudappel met verkeerscijfers voor het zichtjaar 2030. Op basis van een verkeersverandering tussen de plansituatie en de situatie zonder het plan van hoger dan 250 bewegingen is bepaald welke wegvakken zijn meegenomen. In onderstaande figuur zijn deze wegvakken weergegeven.



Afbeelding 3.6: meegenomen wegvakken (rood)

Naast de verkeersgegevens dienen voor de beoordeling van de verkeerseffecten nog enkele andere gegevens te worden ingevoerd. Tot deze gegevens behoren onder meer weg- en omgevingskenmerken zoals snelheid en de mate van bebouwing.

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1[10]) gerekend met het wegtype 'Canyon'.
Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (stagnerend stadsverkeer, normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen (SRM1-wegen). Tevens is voor deze wegen in het model de hoogte en afstand van de naastliggende bebouwing en een eventuele bomenfactor opgegeven.
Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal' (muv de snelweg). Voor alle wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

De invoergegevens zijn terug te vinden in bijlage 1 bij deze rapportage.

[10] 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.

3.6 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 2020.2). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

Naast de eerder in dit hoofdstuk 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 3.8: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2021
GCN referentiepunt	171422, 517274
Meteorologische Rekenperiode	2005-2014
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m³
Ruwheidslengte	0,1013 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)
Dubbeltellingscorrectie	Nee

In bijlage 1 zijn enkele figuren opgenomen met een overzicht van alle bronnen die meegenomen zijn in de berekening.

3.7 Wijze van beoordeling

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport.

4 Resultaten en beoordeling

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk, een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

4.1 Stikstofdioxide (NO_2)

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 weergegeven.

Tabel 4.1: Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m³

Punt[11]	Achtergrond concentratie	1	2	3	4	5	6	7
	[µg/m³]	[µg/m³]	””	””	””	””	””	””
Domineesweg 9	12,3	14,9	14,9	15,8	15,5	15,8	15,8	15,8
Domineesweg 26	11,0	13,6	13,7	16,1	14,2	16,1	16,1	16,1
Domineesweg 21	11,0	13,5	13,7	15,9	14,3	15,9	15,9	15,9
Domineesweg 24	11,0	13,5	13,6	15,8	14,2	15,8	15,8	15,8
Domineesweg 23	11,0	13,3	13,5	15,9	14,0	15,9	16,0	16,0
Domineesweg 16	10,7	13,1	13,1	14,0	13,7	14,0	14,0	14,0
Domineesweg 19	11,0	13,1	13,1	14,4	13,7	14,4	14,4	14,4
Domineesweg 26c	11,0	13,0	13,1	15,9	13,6	15,9	15,9	15,9
Domineesweg 26b	11,0	13,0	13,1	15,8	13,6	15,8	15,9	15,9
Domineesweg 26a	11,0	13,0	13,1	15,8	13,6	15,8	15,8	15,8

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 liggen (40 µg/m³).

De uurgemiddelde concentratie NO_2 mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Tevens blijkt dat voor het rekenjaar 2021 de concentraties NO_2 ten opzichte van de referentie licht toenemen met maximaal 13,0 µg/m³. Voor latere jaren zal dit verschil kleiner worden, door de afname van de emissiefactoren en het steeds strenger wordende beleid in Nederland mbt luchtverontreinigende stoffen.

[11] Sortering op basis van achtergrondconcentraties

4.2 Fijn stof (PM_{10})

In tabel 4.2 zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} weergegeven voor de verschillende situaties.

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

Punt[9]	Achtergrond concentratie	1	2	3	4	5	6	7
	[µg/m³]	[µg/m³]	""	""	""	""	""	""
Domineesweg 9	17,0	17,2	17,2	17,4	17,3	17,4	17,4	17,4
Sluisweg 10	15,2	15,3	15,4	15,5	15,4	15,5	15,5	15,5
Sluisweg 2	15,2	15,3	15,4	15,5	15,4	15,5	15,5	15,5
Domineesweg 36a	14,8	15,0	15,2	15,9	15,3	15,9	15,9	15,9
Domineesweg 16d	14,8	14,9	15,0	15,1	15,0	15,1	15,1	15,1
Domineesweg 36b	14,8	15,0	15,2	15,9	15,3	15,9	15,8	15,9
Domineesweg 16b	14,8	14,9	15,0	15,1	15,0	15,1	15,1	15,1
Zuidoostrak 12b	14,8	15,0	15,1	15,4	15,1	15,4	15,4	15,4
Domineesweg 16c	14,8	14,9	15,0	15,1	15,0	15,1	15,1	15,1
Domineesweg 16a	14,8	14,9	15,0	15,1	15,0	15,1	15,1	15,1

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} liggen (40 µg/m³).

De 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de genoemde grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar wordt overschreden. (zie bijlage 3)

Tevens blijkt dat voor het rekenjaar 2021 de concentraties PM_{10} ten opzichte van de referentie licht toenemen met maximaal 5,8 µg/m³. Voor latere jaren zal dit verschil kleiner worden, door de afname van de emissiefactoren en het steeds strenger wordende beleid in Nederland mbt luchtverontreinigende stoffen.

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

In tabel 4.3 zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2.5}$ weergegeven voor de verschillende situaties.

Tabel 4.3: Berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ in µg/m³

Punt[9]	Achtergrond concentratie	1	2	3	4	5	6	7
	[µg/m³]	[µg/m³]	""	""	""	""	""	""
Sluisweg 10	8,7	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	8,9
Sluisweg 2	8,7	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	8,9
Keteldiep 3	8,3	8,4	8,5	8,8	8,5	8,9	8,8	8,9
Domineesweg 38	8,3	8,4	8,6	8,9	8,6	8,9	8,9	8,9
Domineesweg 36b	8,3	8,4	8,6	9,3	8,7	9,3	9,3	9,3
Noordgat 18	8,3	8,4	8,5	8,9	8,5	8,9	8,9	8,9
Keteldiep 17	8,3	8,4	8,5	8,9	8,5	8,9	8,9	8,9
Noordgat 1a	8,3	8,4	8,5	8,8	8,5	8,8	8,8	8,8
Inschot 4a	8,3	8,4	8,4	8,7	8,5	8,7	8,7	8,7
Zuidoostrak 12b	8,3	8,4	8,5	8,8	8,6	8,9	8,8	8,9

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ liggen (25 µg/m³).

Tevens blijkt dat voor het rekenjaar 2021 de concentraties $PM_{2,5}$ ten opzichte van de referentie licht toenemen met maximaal 5,7 µg/m³. Voor latere jaren zal dit verschil kleiner worden, door de afname van de emissiefactoren en het steeds strenger wordende beleid in Nederland mbt luchtverontreinigende stoffen.

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 (zie ook hoofdstuk 2). Hierbij kan eveneens worden opgemerkt dat niet verwacht wordt dat de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maakt een relevante bijdrage hebben aan de concentraties van deze overige luchtverontreinigende stoffen.

5 Conclusie

In het kader van het MER en het PIP voor de Servicehaven Urk is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met alle bij de inrichting behorende bedrijfsactiviteiten. De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn uitgerekend en getoetst ter plaatse van de relevante beoordelingslocaties in de directe omgeving.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Uit de rekenresultaten blijkt ook dat de concentratie stikstofdioxide (NO_2) met maximaal 13,0 µg/m^3 toeneemt. Voor fijn stof (zowel PM_{10} als $PM_{2,5}$) is deze toename maximaal 5,8 µg/m^3. Deze grote toenames zijn toe te schrijven aan de Port of Urk

Bijlagen

Bijlage 1 variant 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: variant 1

Model eigenschap	
Omschrijving	variant 1
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 15-1-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 171895.20 Y: 518617.92
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.16
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	4024	0	10:10, 15 jan 2021			Polylijn	169399,66
--	4025	0	11:50, 15 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4026	0	07:42, 18 jan 2021			Polylijn	170358,91
--	4027	0	13:21, 26 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4028	0	10:15, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4029	0	10:15, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	4030	0	10:15, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4031	0	10:16, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	4032	0	10:10, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4033	0	10:10, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4034	0	10:10, 15 jan 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	4035	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	4036	0	10:13, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	4037	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4038	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4039	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4040	0	11:50, 15 jan 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	4041	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	4042	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4043	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	4044	0	10:17, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4045	0	10:21, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4046	0	09:48, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	4047	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4048	0	09:48, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	4049	0	10:10, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	4050	0	10:10, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	4051	0	10:17, 15 jan 2021			Polylijn	171524,42
--	4052	0	10:17, 15 jan 2021			Polylijn	171552,92
--	4053	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	172782,60
--	4054	0	10:17, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4055	0	11:53, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4056	0	10:11, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4057	0	09:48, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	4058	0	09:48, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	4059	0	09:48, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	4060	0	09:48, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	4061	0	09:48, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	4062	0	09:48, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4063	0	09:48, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4064	0	09:48, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4065	0	09:48, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4066	0	10:20, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4067	0	10:21, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4068	0	09:48, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	4069	0	09:48, 15 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	4070	0	09:48, 15 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	4071	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4072	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4073	0	10:13, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	4074	0	10:13, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	4075	0	09:48, 15 jan 2021	Maritieme	Maritieme Servicehaven	Polylijn	171051,53
--	4076	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4077	0	09:48, 15 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4078	0	09:48, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	4079	0	09:48, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	239,32	2,37	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	518054,75	171053,78	517960,94	2	93,84	93,84	93,84
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4177,55	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4188,68	6,60	3,67	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5358,87	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	13382,12	6,89	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4855,96	6,89	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4531,30	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4855,96	6,89	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4855,96	6,89	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5139,76	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5604,61	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4855,96	6,89	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2843,84	6,58	3,88	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7261,61	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7022,40	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7791,09	6,53	3,99	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5774,89	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5710,76	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6328,47	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6256,81	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2886,25	6,61	3,62	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8654,71	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5868,99	6,85	2,81	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5358,87	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4188,68	6,60	3,67	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7791,09	6,53	3,99	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5604,61	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4855,96	6,89	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5358,87	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8654,71	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8654,71	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6998,60	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	13424,97	6,89	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6341,71	6,57	3,89	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7207,34	6,56	3,91	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7344,86	6,56	3,91	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7979,32	6,55	3,93	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7250,75	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7078,76	6,88	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7130,62	6,88	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7121,63	6,88	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7077,50	6,88	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6998,60	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6961,00	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7230,04	6,89	2,67	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7230,04	6,89	2,67	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	6,73	3,26	0,77

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,27	92,68	84,41	11,34	6,35	13,63	2,39	0,97	1,96	--	--	--	27,50
--	97,32	98,66	96,93	2,15	1,13	2,63	0,53	0,20	0,44	--	--	--	30,86
--	96,27	98,33	96,18	2,06	1,04	2,35	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,75
--	84,48	92,43	83,99	9,42	5,10	10,65	6,09	2,48	5,36	--	--	--	92,17
--	82,80	91,02	81,44	14,47	7,86	16,18	2,73	1,11	2,38	--	--	--	32,82
--	82,22	90,84	81,07	13,73	7,50	15,40	4,05	1,66	3,53	--	--	--	30,49
--	82,80	91,02	81,44	14,47	7,86	16,18	2,73	1,11	2,38	--	--	--	32,82
--	82,80	91,02	81,44	14,47	7,86	16,18	2,73	1,11	2,38	--	--	--	32,82
--	86,07	92,54	84,11	11,75	6,58	14,10	2,18	0,88	1,78	--	--	--	33,72
--	86,59	92,84	84,70	11,27	6,29	13,54	2,14	0,87	1,76	--	--	--	37,03
--	82,80	91,02	81,44	14,47	7,86	16,18	2,73	1,11	2,38	--	--	--	32,82
--	89,73	94,56	93,04	4,82	2,55	4,78	5,45	2,88	2,18	--	--	--	18,26
--	85,01	92,55	84,25	10,40	5,60	11,73	4,58	1,85	4,02	--	--	--	50,17
--	95,29	97,58	96,80	2,35	1,21	2,28	2,36	1,21	0,93	--	--	--	47,58
--	96,19	98,05	97,23	2,23	1,14	2,15	1,58	0,81	0,62	--	--	--	53,03
--	90,47	94,87	88,71	9,05	4,94	10,90	0,48	0,19	0,40	--	--	--	39,96
--	95,24	97,55	95,61	4,46	2,29	4,27	0,30	0,15	0,12	--	--	--	38,77
--	93,22	96,40	91,93	6,42	3,46	7,77	0,37	0,14	0,30	--	--	--	44,80
--	92,37	95,93	90,92	7,25	3,92	8,76	0,39	0,15	0,32	--	--	--	44,37
--	94,17	96,91	93,01	5,60	3,00	6,79	0,23	0,09	0,19	--	--	--	20,67
--	93,21	96,72	92,71	5,19	2,67	5,88	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,80
--	92,33	96,35	91,92	5,26	2,71	5,95	2,41	0,93	2,12	--	--	--	44,24
--	96,27	98,33	96,18	2,06	1,04	2,35	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,75
--	97,32	98,66	96,93	2,15	1,13	2,63	0,53	0,20	0,44	--	--	--	30,86
--	96,19	98,05	97,23	2,23	1,14	2,15	1,58	0,81	0,62	--	--	--	53,03
--	86,70	93,21	85,59	11,20	5,95	12,58	2,09	0,84	1,83	--	--	--	39,81
--	82,80	91,02	81,44	14,47	7,86	16,18	2,73	1,11	2,38	--	--	--	32,82
--	96,27	98,33	96,18	2,06	1,04	2,35	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,75
--	93,21	96,72	92,71	5,19	2,67	5,88	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,80
--	100,00	92,04	100,00	--	6,11	--	--	1,85	--	--	--	--	--
--	93,21	96,72	92,71	5,19	2,67	5,88	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,80
--	91,26	95,76	90,70	6,42	3,33	7,26	2,32	0,90	2,04	--	--	--	52,05
--	84,70	92,53	84,19	9,34	5,04	10,56	5,97	2,42	5,25	--	--	--	92,68
--	90,48	94,98	91,76	7,81	4,12	7,57	1,70	0,90	0,67	--	--	--	41,32
--	91,61	95,60	92,81	6,77	3,55	6,55	1,62	0,85	0,63	--	--	--	47,49
--	91,79	95,70	92,97	6,62	3,47	6,41	1,58	0,83	0,62	--	--	--	48,48
--	92,69	96,19	93,76	5,88	3,07	5,68	1,43	0,75	0,56	--	--	--	53,12
--	85,78	93,10	85,29	8,77	4,71	9,92	5,45	2,20	4,79	--	--	--	50,71
--	85,10	92,74	84,58	9,19	4,95	10,40	5,71	2,31	5,02	--	--	--	49,10
--	85,10	92,73	84,58	9,20	4,96	10,41	5,70	2,31	5,01	--	--	--	49,45
--	85,05	92,71	84,53	9,23	4,98	10,44	5,72	2,32	5,03	--	--	--	49,36
--	85,12	92,76	84,62	9,11	4,91	10,31	5,77	2,33	5,07	--	--	--	49,11
--	91,26	95,76	90,70	6,42	3,33	7,26	2,32	0,90	2,04	--	--	--	52,05
--	90,94	95,60	90,35	6,69	3,48	7,56	2,37	0,93	2,09	--	--	--	51,57
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	83,03	91,69	82,56	9,98	5,45	11,28	6,99	2,87	6,15	--	--	--	48,95
--	83,03	91,69	82,56	9,98	5,45	11,28	6,99	2,87	6,15	--	--	--	48,95
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	27,50	239,66	239,66	239,66	239,66
--	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	269,04	269,04	269,04	269,04
--	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	352,87	352,87	352,87	352,87
--	92,17	92,17	92,17	92,17	92,17	92,17	778,93	778,93	778,93	778,93
--	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	277,03	277,03	277,03	277,03
--	30,49	30,49	30,49	30,49	30,49	30,49	256,70	256,70	256,70	256,70
--	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	277,03	277,03	277,03	277,03
--	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	277,03	277,03	277,03	277,03
--	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72	33,72	294,18	294,18	294,18	294,18
--	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	37,03	322,73	322,73	322,73	322,73
--	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	277,03	277,03	277,03	277,03
--	18,26	18,26	18,26	18,26	18,26	18,26	167,91	167,91	167,91	167,91
--	50,17	50,17	50,17	50,17	50,17	50,17	424,71	424,71	424,71	424,71
--	47,58	47,58	47,58	47,58	47,58	47,58	437,63	437,63	437,63	437,63
--	53,03	53,03	53,03	53,03	53,03	53,03	489,37	489,37	489,37	489,37
--	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	39,96	346,39	346,39	346,39	346,39
--	38,77	38,77	38,77	38,77	38,77	38,77	355,71	355,71	355,71	355,71
--	44,80	44,80	44,80	44,80	44,80	44,80	390,54	390,54	390,54	390,54
--	44,37	44,37	44,37	44,37	44,37	44,37	382,60	382,60	382,60	382,60
--	20,67	20,67	20,67	20,67	20,67	20,67	179,66	179,66	179,66	179,66
--	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	552,59	552,59	552,59	552,59
--	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	44,24	371,19	371,19	371,19	371,19
--	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	352,87	352,87	352,87	352,87
--	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	269,04	269,04	269,04	269,04
--	53,03	53,03	53,03	53,03	53,03	53,03	489,37	489,37	489,37	489,37
--	39,81	39,81	39,81	39,81	39,81	39,81	333,83	333,83	333,83	333,83
--	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	277,03	277,03	277,03	277,03
--	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	41,75	352,87	352,87	352,87	352,87
--	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	552,59	552,59	552,59	552,59
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	552,59	552,59	552,59	552,59
--	52,05	52,05	52,05	52,05	52,05	52,05	437,50	437,50	437,50	437,50
--	92,68	92,68	92,68	92,68	92,68	92,68	783,46	783,46	783,46	783,46
--	41,32	41,32	41,32	41,32	41,32	41,32	376,99	376,99	376,99	376,99
--	47,49	47,49	47,49	47,49	47,49	47,49	433,13	433,13	433,13	433,13
--	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	442,27	442,27	442,27	442,27
--	53,12	53,12	53,12	53,12	53,12	53,12	484,44	484,44	484,44	484,44
--	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	50,71	427,91	427,91	427,91	427,91
--	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	49,10	414,45	414,45	414,45	414,45
--	49,45	49,45	49,45	49,45	49,45	49,45	417,49	417,49	417,49	417,49
--	49,36	49,36	49,36	49,36	49,36	49,36	416,72	416,72	416,72	416,72
--	49,11	49,11	49,11	49,11	49,11	49,11	414,48	414,48	414,48	414,48
--	52,05	52,05	52,05	52,05	52,05	52,05	437,50	437,50	437,50	437,50
--	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	51,57	434,26	434,26	434,26	434,26
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,81	43,81	43,81	43,81
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	48,95	48,95	48,95	48,95	48,95	48,95	413,61	413,61	413,61	413,61
--	48,95	48,95	48,95	48,95	48,95	48,95	413,61	413,61	413,61	413,61
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,81	43,81	43,81	43,81
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,81	43,81	43,81	43,81

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	239,66	239,66	239,66	239,66	239,66	239,66	239,66	239,66	134,74	134,74
--	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	151,66	151,66
--	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	151,23	151,23
--	778,93	778,93	778,93	778,93	778,93	778,93	778,93	778,93	333,97	333,97
--	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	118,45	118,45
--	256,70	256,70	256,70	256,70	256,70	256,70	256,70	256,70	109,90	109,90
--	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	118,45	118,45
--	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	118,45	118,45
--	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	294,18	165,52	165,52
--	322,73	322,73	322,73	322,73	322,73	322,73	322,73	322,73	181,60	181,60
--	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	118,45	118,45
--	167,91	167,91	167,91	167,91	167,91	167,91	167,91	167,91	104,34	104,34
--	424,71	424,71	424,71	424,71	424,71	424,71	424,71	424,71	182,13	182,13
--	437,63	437,63	437,63	437,63	437,63	437,63	437,63	437,63	272,04	272,04
--	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	304,80	304,80
--	346,39	346,39	346,39	346,39	346,39	346,39	346,39	346,39	195,04	195,04
--	355,71	355,71	355,71	355,71	355,71	355,71	355,71	355,71	221,16	221,16
--	390,54	390,54	390,54	390,54	390,54	390,54	390,54	390,54	219,62	219,62
--	382,60	382,60	382,60	382,60	382,60	382,60	382,60	382,60	215,48	215,48
--	179,66	179,66	179,66	179,66	179,66	179,66	179,66	179,66	101,25	101,25
--	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	236,06	236,06
--	371,19	371,19	371,19	371,19	371,19	371,19	371,19	371,19	158,90	158,90
--	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	151,23	151,23
--	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	269,04	151,66	151,66
--	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	489,37	304,80	304,80
--	333,83	333,83	333,83	333,83	333,83	333,83	333,83	333,83	143,14	143,14
--	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	277,03	118,45	118,45
--	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	352,87	151,23	151,23
--	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	236,06	236,06
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,01	164,01
--	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	552,59	236,06	236,06
--	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	187,65	187,65
--	783,46	783,46	783,46	783,46	783,46	783,46	783,46	783,46	335,40	335,40
--	376,99	376,99	376,99	376,99	376,99	376,99	376,99	376,99	234,31	234,31
--	433,13	433,13	433,13	433,13	433,13	433,13	433,13	433,13	269,41	269,41
--	442,27	442,27	442,27	442,27	442,27	442,27	442,27	442,27	274,84	274,84
--	484,44	484,44	484,44	484,44	484,44	484,44	484,44	484,44	301,64	301,64
--	427,91	427,91	427,91	427,91	427,91	427,91	427,91	427,91	182,94	182,94
--	414,45	414,45	414,45	414,45	414,45	414,45	414,45	414,45	177,25	177,25
--	417,49	417,49	417,49	417,49	417,49	417,49	417,49	417,49	178,53	178,53
--	416,72	416,72	416,72	416,72	416,72	416,72	416,72	416,72	178,27	178,27
--	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	414,48	177,26	177,26
--	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	437,50	187,65	187,65
--	434,26	434,26	434,26	434,26	434,26	434,26	434,26	434,26	185,67	185,67
--	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	22,43	22,43
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	177,00	177,00
--	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	413,61	177,00	177,00
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	22,43	22,43
--	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	22,43	22,43

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	134,74	134,74	27,50	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
--	151,66	151,66	30,86	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
--	151,23	151,23	41,75	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	333,97	333,97	92,17	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69
--	118,45	118,45	32,82	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
--	109,90	109,90	30,49	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
--	118,45	118,45	32,82	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
--	118,45	118,45	32,82	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
--	165,52	165,52	33,72	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65	5,65
--	181,60	181,60	37,03	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
--	118,45	118,45	32,82	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
--	104,34	104,34	18,26	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
--	182,13	182,13	50,17	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
--	272,04	272,04	47,58	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
--	304,80	304,80	53,03	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
--	195,04	195,04	39,96	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
--	221,16	221,16	38,77	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
--	219,62	219,62	44,80	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
--	215,48	215,48	44,37	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
--	101,25	101,25	20,67	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
--	236,06	236,06	65,80	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	158,90	158,90	44,24	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
--	151,23	151,23	41,75	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	151,66	151,66	30,86	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
--	304,80	304,80	53,03	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
--	143,14	143,14	39,81	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85
--	118,45	118,45	32,82	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52	6,52
--	151,23	151,23	41,75	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	236,06	236,06	65,80	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	164,01	164,01	--	--	--	--	--	--	--	--
--	236,06	236,06	65,80	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	187,65	187,65	52,05	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	335,40	335,40	92,68	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62	11,62
--	234,31	234,31	41,32	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	269,41	269,41	47,49	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
--	274,84	274,84	48,48	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
--	301,64	301,64	53,12	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
--	182,94	182,94	50,71	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90
--	177,25	177,25	49,10	6,04	6,04	6,04	6,04	6,04	6,04	6,04
--	178,53	178,53	49,45	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09
--	178,27	178,27	49,36	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10
--	177,26	177,26	49,11	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	187,65	187,65	52,05	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	185,67	185,67	51,57	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
--	22,43	22,43	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	177,00	177,00	48,95	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
--	177,00	177,00	48,95	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	22,43	22,43	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	22,43	22,43	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50	31,50
--	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86	86,86
--	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41
--	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87	42,87
--	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41
--	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41
--	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16	40,16
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
--	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41
--	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02	9,02
--	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96	51,96
--	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79
--	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
--	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65	34,65
--	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66
--	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90	26,90
--	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03	30,03
--	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68
--	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77
--	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15	21,15
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94
--	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
--	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12	43,12
--	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41	48,41
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77	30,77
--	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78
--	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39	86,39
--	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54	32,54
--	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01
--	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90
--	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73	30,73
--	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75	43,75
--	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76	44,76
--	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13	45,13
--	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22
--	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36	44,36
--	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78
--	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72
--	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72	49,72
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,50	31,50	9,23	9,23	9,23	9,23	4,44	0,64	0,64	0,64
--	5,94	5,94	1,74	1,74	1,74	1,74	0,84	0,14	0,14	0,14
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	86,86	86,86	18,43	18,43	18,43	18,43	11,69	5,88	5,88	5,88
--	48,41	48,41	10,23	10,23	10,23	10,23	6,52	0,96	0,96	0,96
--	42,87	42,87	9,07	9,07	9,07	9,07	5,79	1,33	1,33	1,33
--	48,41	48,41	10,23	10,23	10,23	10,23	6,52	0,96	0,96	0,96
--	48,41	48,41	10,23	10,23	10,23	10,23	6,52	0,96	0,96	0,96
--	40,16	40,16	11,77	11,77	11,77	11,77	5,65	0,71	0,71	0,71
--	42,00	42,00	12,30	12,30	12,30	12,30	5,92	0,77	0,77	0,77
--	48,41	48,41	10,23	10,23	10,23	10,23	6,52	0,96	0,96	0,96
--	9,02	9,02	2,81	2,81	2,81	2,81	0,94	0,43	0,43	0,43
--	51,96	51,96	11,02	11,02	11,02	11,02	6,98	2,39	2,39	2,39
--	10,79	10,79	3,37	3,37	3,37	3,37	1,12	0,46	0,46	0,46
--	11,35	11,35	3,54	3,54	3,54	3,54	1,17	0,34	0,34	0,34
--	34,65	34,65	10,16	10,16	10,16	10,16	4,91	0,18	0,18	0,18
--	16,66	16,66	5,19	5,19	5,19	5,19	1,73	0,05	0,05	0,05
--	26,90	26,90	7,88	7,88	7,88	7,88	3,79	0,15	0,15	0,15
--	30,03	30,03	8,81	8,81	8,81	8,81	4,28	0,16	0,16	0,16
--	10,68	10,68	3,13	3,13	3,13	3,13	1,51	0,04	0,04	0,04
--	30,77	30,77	6,52	6,52	6,52	6,52	4,17	1,00	1,00	1,00
--	21,15	21,15	4,47	4,47	4,47	4,47	2,86	1,02	1,02	1,02
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	5,94	5,94	1,74	1,74	1,74	1,74	0,84	0,14	0,14	0,14
--	11,35	11,35	3,54	3,54	3,54	3,54	1,17	0,34	0,34	0,34
--	43,12	43,12	9,14	9,14	9,14	9,14	5,85	0,85	0,85	0,85
--	48,41	48,41	10,23	10,23	10,23	10,23	6,52	0,96	0,96	0,96
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	30,77	30,77	6,52	6,52	6,52	6,52	4,17	1,00	1,00	1,00
--	--	--	10,89	10,89	10,89	10,89	--	--	--	--
--	30,77	30,77	6,52	6,52	6,52	6,52	4,17	1,00	1,00	1,00
--	30,78	30,78	6,53	6,53	6,53	6,53	4,17	1,17	1,17	1,17
--	86,39	86,39	18,27	18,27	18,27	18,27	11,62	5,78	5,78	5,78
--	32,54	32,54	10,16	10,16	10,16	10,16	3,41	0,30	0,30	0,30
--	32,01	32,01	10,00	10,00	10,00	10,00	3,35	0,32	0,32	0,32
--	31,90	31,90	9,97	9,97	9,97	9,97	3,34	0,32	0,32	0,32
--	30,73	30,73	9,63	9,63	9,63	9,63	3,22	0,32	0,32	0,32
--	43,75	43,75	9,25	9,25	9,25	9,25	5,90	2,85	2,85	2,85
--	44,76	44,76	9,46	9,46	9,46	9,46	6,04	2,91	2,91	2,91
--	45,13	45,13	9,55	9,55	9,55	9,55	6,09	2,93	2,93	2,93
--	45,22	45,22	9,58	9,58	9,58	9,58	6,10	2,94	2,94	2,94
--	44,36	44,36	9,38	9,38	9,38	9,38	5,98	2,94	2,94	2,94
--	30,78	30,78	6,53	6,53	6,53	6,53	4,17	1,17	1,17	1,17
--	31,95	31,95	6,76	6,76	6,76	6,76	4,32	1,19	1,19	1,19
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	49,72	49,72	10,52	10,52	10,52	10,52	6,69	3,65	3,65	3,65
--	49,72	49,72	10,52	10,52	10,52	10,52	6,69	3,65	3,65	3,65
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64
--	0,14	0,14	0,14	0,14	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	5,88	5,88	5,88	5,88	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13
--	0,71	0,71	0,71	0,71	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
--	0,77	0,77	0,77	0,77	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13
--	0,43	0,43	0,43	0,43	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20
--	2,39	2,39	2,39	2,39	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88
--	0,46	0,46	0,46	0,46	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84
--	0,34	0,34	0,34	0,34	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04
--	0,18	0,18	0,18	0,18	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
--	0,15	0,15	0,15	0,15	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
--	0,16	0,16	0,16	0,16	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
--	0,04	0,04	0,04	0,04	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	1,02	1,02	1,02	1,02	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	0,14	0,14	0,14	0,14	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
--	0,34	0,34	0,34	0,34	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04
--	0,85	0,85	0,85	0,85	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	1,17	1,17	1,17	1,17	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
--	5,78	5,78	5,78	5,78	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22
--	0,30	0,30	0,30	0,30	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08
--	0,32	0,32	0,32	0,32	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
--	0,32	0,32	0,32	0,32	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61
--	0,32	0,32	0,32	0,32	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
--	2,85	2,85	2,85	2,85	27,19	27,19	27,19	27,19	27,19	27,19
--	2,91	2,91	2,91	2,91	27,81	27,81	27,81	27,81	27,81	27,81
--	2,93	2,93	2,93	2,93	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96
--	2,94	2,94	2,94	2,94	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03
--	2,94	2,94	2,94	2,94	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10
--	1,17	1,17	1,17	1,17	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
--	1,19	1,19	1,19	1,19	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,65	3,65	3,65	3,65	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82
--	3,65	3,65	3,65	3,65	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	6,64	1,41	1,41	1,41	1,41
--	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,31	0,31	0,31	0,31
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	8,96	8,96	8,96	8,96
--	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	1,44	1,44	1,44	1,44
--	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	12,64	2,01	2,01	2,01	2,01
--	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	1,44	1,44	1,44	1,44
--	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	1,44	1,44	1,44	1,44
--	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	1,57	1,57	1,57	1,57
--	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	1,70	1,70	1,70	1,70
--	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	1,44	1,44	1,44	1,44
--	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	3,18	3,18	3,18	3,18
--	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	22,88	3,64	3,64	3,64	3,64
--	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	3,37	3,37	3,37	3,37
--	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	2,52	2,52	2,52	2,52
--	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	0,39	0,39	0,39	0,39
--	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	0,34	0,34	0,34	0,34
--	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	0,32	0,32	0,32	0,32
--	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	0,34	0,34	0,34	0,34
--	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,09	0,09	0,09	0,09
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	1,53	1,53	1,53	1,53
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	0,31	0,31	0,31	0,31
--	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	8,04	2,52	2,52	2,52	2,52
--	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05	1,29	1,29	1,29	1,29
--	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	9,13	1,44	1,44	1,44	1,44
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	--	--	--	--	--	--	3,30	3,30	3,30	3,30
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	1,76	1,76	1,76	1,76
--	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	8,77	8,77	8,77	8,77
--	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	7,08	2,22	2,22	2,22	2,22
--	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	2,40	2,40	2,40	2,40
--	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	7,61	2,38	2,38	2,38	2,38
--	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	2,35	2,35	2,35	2,35
--	27,19	27,19	27,19	27,19	27,19	27,19	4,32	4,32	4,32	4,32
--	27,81	27,81	27,81	27,81	27,81	27,81	4,42	4,42	4,42	4,42
--	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96	4,45	4,45	4,45	4,45
--	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	28,03	4,46	4,46	4,46	4,46
--	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	28,10	4,45	4,45	4,45	4,45
--	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	1,76	1,76	1,76	1,76
--	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32	1,81	1,81	1,81	1,81
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	5,54	5,54	5,54	5,54
--	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	5,54	5,54	5,54	5,54
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,65	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,65	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
01	--	3948	0	09:47, 15 jan 2021	-1	1	Punt	169786,40	518874,89
02	--	3949	0	09:47, 15 jan 2021	-2	1	Punt	169802,95	518878,29
03	--	3950	0	09:47, 15 jan 2021	-3	1	Punt	169816,49	518878,38
04	--	3951	0	09:47, 15 jan 2021	-4	1	Punt	169827,93	518881,77
05	--	3952	0	09:47, 15 jan 2021	-5	1	Punt	169839,97	518881,84
06	--	3953	0	09:47, 15 jan 2021	-6	1	Punt	169852,31	518884,27
07	--	3954	0	09:47, 15 jan 2021	-7	1	Punt	169866,75	518886,00
08	--	3955	0	09:47, 15 jan 2021	-8	1	Punt	169874,56	518878,56
09	--	3956	0	09:47, 15 jan 2021	-9	1	Punt	169833,66	518827,63
10	--	3957	0	09:47, 15 jan 2021	-10	1	Punt	169899,27	518827,50
11	--	3958	0	09:47, 15 jan 2021	-11	1	Punt	169837,76	518740,44
12	--	3959	0	09:47, 15 jan 2021	-12	1	Punt	169863,44	518730,75
13	--	3960	0	09:47, 15 jan 2021	-13	1	Punt	170160,75	518882,41
14	--	3961	0	09:47, 15 jan 2021	-14	1	Punt	170262,75	518487,60
15	--	3962	0	09:47, 15 jan 2021	-15	1	Punt	170394,04	518875,14
16	--	3963	0	09:47, 15 jan 2021	-16	1	Punt	170680,28	518858,49
17	--	3964	0	09:47, 15 jan 2021	-17	1	Punt	170647,44	518733,85
18	--	3965	0	09:47, 15 jan 2021	-18	1	Punt	170305,86	518424,52
19	--	3966	0	09:47, 15 jan 2021	-19	1	Punt	170549,13	518269,03
20	--	3967	0	09:47, 15 jan 2021	-20	1	Punt	170560,33	518269,03
21	--	3968	0	09:47, 15 jan 2021	-21	1	Punt	170623,62	518212,67
22	--	3969	0	09:47, 15 jan 2021	-22	1	Punt	170975,84	518882,72
23	--	3970	0	09:47, 15 jan 2021	-23	1	Punt	171237,40	518872,85
24	--	3971	0	09:47, 15 jan 2021	-24	1	Punt	171242,09	518734,77
25	--	3972	0	09:47, 15 jan 2021	-25	1	Punt	171233,46	518645,60
26	--	3973	0	09:47, 15 jan 2021	-26	1	Punt	171243,37	518624,39
27	--	3974	0	09:47, 15 jan 2021	-27	1	Punt	171243,36	518593,68
28	--	3975	0	09:47, 15 jan 2021	-28	1	Punt	171241,91	518572,66
29	--	3976	0	09:47, 15 jan 2021	-29	1	Punt	171243,71	518535,33
30	--	3977	0	09:47, 15 jan 2021	-30	1	Punt	171225,14	518511,91
31	--	3978	0	09:47, 15 jan 2021	-31	1	Punt	171188,28	518511,04
32	--	3979	0	09:47, 15 jan 2021	-32	1	Punt	171178,44	518512,70
33	--	3980	0	09:47, 15 jan 2021	-33	1	Punt	171142,48	518513,79
34	--	3981	0	09:47, 15 jan 2021	-34	1	Punt	171115,97	518513,60
35	--	3982	0	09:47, 15 jan 2021	-35	1	Punt	171076,43	518512,97
36	--	3983	0	09:47, 15 jan 2021	-36	1	Punt	171126,54	518340,07
37	--	3984	0	09:47, 15 jan 2021	-37	1	Punt	171074,40	518094,58
38	--	3985	0	09:47, 15 jan 2021	-38	1	Punt	171084,10	518094,56
39	--	3986	0	09:47, 15 jan 2021	-39	1	Punt	171090,70	518094,54
40	--	3987	0	09:47, 15 jan 2021	-40	1	Punt	171099,24	518094,52
41	--	3988	0	09:47, 15 jan 2021	-41	1	Punt	170983,53	518026,17
42	--	3989	0	09:47, 15 jan 2021	-42	1	Punt	171525,37	518025,32
43	--	3990	0	09:47, 15 jan 2021	-43	1	Punt	171999,33	518094,30
44	--	3991	0	09:47, 15 jan 2021	-44	1	Punt	172005,90	518094,31
45	--	3992	0	09:47, 15 jan 2021	-45	1	Punt	172011,98	518094,31
46	--	3993	0	09:47, 15 jan 2021	-46	1	Punt	172020,50	518094,32
47	--	3994	0	09:47, 15 jan 2021	-47	1	Punt	172109,29	518077,85
48	--	3995	0	09:47, 15 jan 2021	-48	1	Punt	172166,23	518078,31
49	--	3996	0	09:47, 15 jan 2021	-49	1	Punt	172155,01	518021,09
50	--	3997	0	09:47, 15 jan 2021	-50	1	Punt	172224,33	518025,42
51	--	3998	0	09:47, 15 jan 2021	-51	1	Punt	172772,35	518015,25
52	--	3999	0	09:47, 15 jan 2021	-52	1	Punt	173100,34	518087,73
53	--	4000	0	09:47, 15 jan 2021	-53	1	Punt	173149,04	518015,44
54	--	4001	0	09:47, 15 jan 2021	-54	1	Punt	173527,61	518092,58
55	--	4002	0	09:47, 15 jan 2021	-55	1	Punt	173536,33	518092,58
56	--	4003	0	09:47, 15 jan 2021	-56	1	Punt	173543,18	518092,58
57	--	4004	0	09:47, 15 jan 2021	-57	1	Punt	173550,33	518092,58
58	--	4005	0	09:47, 15 jan 2021	-58	1	Punt	173596,61	518076,70
59	--	4006	0	09:47, 15 jan 2021	-59	1	Punt	173645,21	518014,05
60	--	4007	0	09:47, 15 jan 2021	-60	1	Punt	173776,00	518014,70
61	--	4008	0	09:47, 15 jan 2021	-61	1	Punt	174034,60	518015,26
62	--	4009	0	09:47, 15 jan 2021	-62	1	Punt	171823,53	517708,49
63	--	4010	0	09:47, 15 jan 2021	-63	1	Punt	172106,36	517274,30
64	--	4011	0	09:47, 15 jan 2021	-64	1	Punt	172310,91	516956,95

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
01	1,50
02	1,50
03	1,50
04	1,50
05	1,50
06	1,50
07	1,50
08	1,50
09	1,50
10	1,50
11	1,50
12	1,50
13	1,50
14	1,50
15	1,50
16	1,50
17	1,50
18	1,50
19	1,50
20	1,50
21	1,50
22	1,50
23	1,50
24	1,50
25	1,50
26	1,50
27	1,50
28	1,50
29	1,50
30	1,50
31	1,50
32	1,50
33	1,50
34	1,50
35	1,50
36	1,50
37	1,50
38	1,50
39	1,50
40	1,50
41	1,50
42	1,50
43	1,50
44	1,50
45	1,50
46	1,50
47	1,50
48	1,50
49	1,50
50	1,50
51	1,50
52	1,50
53	1,50
54	1,50
55	1,50
56	1,50
57	1,50
58	1,50
59	1,50
60	1,50
61	1,50
62	1,50
63	1,50
64	1,50

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
65	--	4012	0	09:47, 15 jan 2021	-65	1	Punt	172594,50	516512,93
66	--	4013	0	09:47, 15 jan 2021	-66	1	Punt	172753,42	516438,58
67	--	4014	0	09:47, 15 jan 2021	-67	1	Punt	172802,30	516486,81
68	--	4015	0	09:47, 15 jan 2021	-68	1	Punt	172815,56	516487,31
69	--	4016	0	09:47, 15 jan 2021	-69	1	Punt	172824,43	516487,64
70	--	4017	0	09:47, 15 jan 2021	-70	1	Punt	172837,99	516488,06
71	--	4018	0	09:47, 15 jan 2021	-71	1	Punt	172848,38	516488,06
72	--	4019	0	09:47, 15 jan 2021	-72	1	Punt	172857,94	516488,06
	--	4020	0	09:47, 15 jan 2021	-73	1	Punt	169656,54	518819,91
1	--	4021	0	09:47, 15 jan 2021	-74	1	Punt	169625,96	519032,03
2	--	4022	0	09:47, 15 jan 2021	-75	1	Punt	169620,18	519079,71
3	--	4023	0	09:47, 15 jan 2021	-76	1	Punt	170239,74	518469,66

Model: variant 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
65	1,50
66	1,50
67	1,50
68	1,50
69	1,50
70	1,50
71	1,50
72	1,50
	1,50
1	1,50
2	1,50
3	1,50

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	10,8	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	10,8	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	10,8	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	10,8	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	10,8	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	10,8	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	10,7	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	10,7	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	10,9	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	10,8	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	11,5	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	11,4	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	11,7	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	12,5	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	12,1	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	11,8	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	11,7	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	13,0	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	12,8	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	12,6	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	12,9	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	11,8	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	11,3	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	11,2	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	11,2	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	11,2	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	11,2	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	11,2	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	11,2	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	11,2	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	11,2	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	11,2	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	11,2	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	11,2	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	11,2	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	11,2	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	12,1	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	12,1	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	12,1	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	12,1	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	12,9	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	12,5	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	12,9	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	13,0	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	13,0	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	13,0	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	13,6	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	13,5	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	13,3	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	13,5	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	13,1	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	12,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	12,8	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	12,5	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	12,5	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	12,5	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	12,5	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	13,1	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	12,8	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	12,8	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	14,9	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	10,6	10,1

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	0,5	0
02	0,5	0
03	0,5	0
04	0,5	0
05	0,5	0
06	0,4	0
07	0,4	0
08	0,4	0
09	0,6	0
10	0,5	0
11	1,2	0
12	1,1	0
13	0,4	0
14	1,2	0
15	0,8	0
16	0,5	0
17	0,4	0
18	1,7	0
19	1,4	0
20	1,3	0
21	1,6	0
22	0,5	0
23	0,5	0
24	0,4	0
25	0,4	0
26	0,4	0
27	0,3	0
28	0,3	0
29	0,4	0
30	0,4	0
31	0,4	0
32	0,4	0
33	0,4	0
34	0,4	0
35	0,4	0
36	0,4	0
37	1,3	0
38	1,3	0
39	1,3	0
40	1,3	0
41	1,6	0
42	1,7	0
43	2,1	0
44	2,0	0
45	2,0	0
46	2,0	0
47	2,6	0
48	2,6	0
49	2,4	0
50	2,6	0
51	2,1	0
52	2,0	0
53	2,1	0
54	1,8	0
55	1,8	0
56	1,8	0
57	1,8	0
58	2,4	0
59	2,1	0
60	2,1	0
61	2,6	0
62	0,5	0

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	10,6	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	10,3	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	10,3	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	10,2	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	10,2	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	10,2	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	10,2	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	10,2	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	10,2	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	10,2	10,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	11,6	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	11,8	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	11,8	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	12,8	11,3

Resultaten NO2 variant1

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	0,3	0
64	0,2	0
65	0,1	0
66	0,1	0
67	0,1	0
68	0,1	0
69	0,1	0
70	0,1	0
71	0,1	0
72	0,1	0
	1,3	0
1	0,8	0
2	0,8	0
3	1,5	0

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,4	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,4	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,4	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,4	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,4	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,4	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,3	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,4	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,4	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,4	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,4	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,4	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	14,9	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,0	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	14,9	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	14,9	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	14,9	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,0	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,0	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,0	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,0	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	14,9	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	14,7	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	14,7	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	14,7	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	14,7	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	14,7	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	14,7	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	14,7	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	14,7	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	14,7	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	14,7	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	14,7	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	14,7	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	14,7	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,7	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	14,8	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	14,8	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	14,8	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	14,8	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	15,0	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	14,8	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	14,8	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	14,8	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	14,8	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	14,8	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	14,8	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	14,8	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	14,8	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	14,8	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,7	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,0	14,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	14,9	14,8
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	14,9	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	14,9	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	14,9	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	14,9	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,0	14,8
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	14,9	14,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	14,9	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,2	17,0

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,1	6
02	0,1	6
03	0,1	6
04	0,1	6
05	0,1	6
06	0,1	6
07	0,1	6
08	0,1	6
09	0,1	6
10	0,1	6
11	0,2	6
12	0,2	6
13	0,1	6
14	0,2	6
15	0,1	6
16	0,1	6
17	0,1	6
18	0,2	6
19	0,2	6
20	0,2	6
21	0,2	6
22	0,1	6
23	0,1	6
24	0,1	6
25	0,1	6
26	0,1	6
27	0,1	6
28	0,1	6
29	0,1	6
30	0,1	6
31	0,1	6
32	0,1	6
33	0,1	6
34	0,1	6
35	0,1	6
36	0,1	6
37	0,2	6
38	0,2	6
39	0,2	6
40	0,2	6
41	0,2	6
42	0,2	6
43	0,2	6
44	0,2	6
45	0,2	6
46	0,2	6
47	0,3	6
48	0,3	6
49	0,2	6
50	0,2	6
51	0,2	6
52	0,2	6
53	0,2	6
54	0,2	6
55	0,2	6
56	0,2	6
57	0,2	6
58	0,2	6
59	0,2	6
60	0,2	6
61	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	14,4	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	14,5	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	14,4	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,4	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,4	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,4	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,4	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,4	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,4	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,4	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,4	14,4
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,5	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,3	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,3	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,0	14,8

Resultaten pm10 variant1

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	0,1	6
63	0,0	6
64	0,0	6
65	0,0	6
66	0,0	6
67	0,0	6
68	0,0	6
69	0,0	6
70	0,0	6
71	0,0	6
72	0,0	6
	0,2	6
1	0,1	6
2	0,1	6
3	0,2	6

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,0	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,0	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,0	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,0	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,0	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,0	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,0	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,0	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,0	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,0	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,0	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,0	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,4	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,4	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,4	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,4	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,4	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,4	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	8,4	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	8,4	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	8,4	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,4	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,2	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,2	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	8,2	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	8,2	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	8,2	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	8,2	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	8,2	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	8,2	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	8,2	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	8,2	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	8,2	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	8,2	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	8,2	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	8,2	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	8,2	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	8,2	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	8,2	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	8,2	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	8,4	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	8,2	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	8,3	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	8,2	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	8,2	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	8,2	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,2	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,2	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,2	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,2	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,1	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,1	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,1	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,1	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,1	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,1	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,1	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,2	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,1	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,1	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,4	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	8,0	8,0

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,0
02	0,0
03	0,0
04	0,0
05	0,0
06	0,0
07	0,0
08	0,0
09	0,0
10	0,0
11	0,1
12	0,0
13	0,0
14	0,1
15	0,0
16	0,0
17	0,0
18	0,1
19	0,1
20	0,1
21	0,1
22	0,0
23	0,0
24	0,0
25	0,0
26	0,0
27	0,0
28	0,0
29	0,0
30	0,0
31	0,0
32	0,0
33	0,0
34	0,0
35	0,0
36	0,0
37	0,1
38	0,1
39	0,1
40	0,1
41	0,1
42	0,1
43	0,1
44	0,1
45	0,1
46	0,1
47	0,1
48	0,1
49	0,1
50	0,1
51	0,1
52	0,1
53	0,1
54	0,1
55	0,1
56	0,1
57	0,1
58	0,1
59	0,1
60	0,1
61	0,1
62	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	8,1	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,1	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,1	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,1	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,1	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,1	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,1	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,1	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,1	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,1	8,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,0	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,7	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,7	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,4	8,3

Resultaten pm2.5 variant1

Rapport: Resultatentabel
Model: variant 1
Resultaten voor model: variant 1
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	0,0
64	0,0
65	0,0
66	0,0
67	0,0
68	0,0
69	0,0
70	0,0
71	0,0
72	0,0
	0,1
1	0,0
2	0,0
3	0,1

Bijlage 2 variant 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 2

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 2
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 15-1-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
01	--	4614	0	11:26, 15 jan 2021	-1	1	Punt	169786,40	518874,89
02	--	4615	0	11:26, 15 jan 2021	-2	1	Punt	169802,95	518878,29
03	--	4616	0	11:26, 15 jan 2021	-3	1	Punt	169816,49	518878,38
04	--	4617	0	11:26, 15 jan 2021	-4	1	Punt	169827,93	518881,77
05	--	4618	0	11:26, 15 jan 2021	-5	1	Punt	169839,97	518881,84
06	--	4619	0	11:26, 15 jan 2021	-6	1	Punt	169852,31	518884,27
07	--	4620	0	11:26, 15 jan 2021	-7	1	Punt	169866,75	518886,00
08	--	4621	0	11:26, 15 jan 2021	-8	1	Punt	169874,56	518878,56
09	--	4622	0	11:26, 15 jan 2021	-9	1	Punt	169833,66	518827,63
10	--	4623	0	11:26, 15 jan 2021	-10	1	Punt	169899,27	518827,50
11	--	4624	0	11:26, 15 jan 2021	-11	1	Punt	169837,76	518740,44
12	--	4625	0	11:26, 15 jan 2021	-12	1	Punt	169863,44	518730,75
13	--	4626	0	11:26, 15 jan 2021	-13	1	Punt	170160,75	518882,41
14	--	4627	0	11:26, 15 jan 2021	-14	1	Punt	170262,75	518487,60
15	--	4628	0	11:26, 15 jan 2021	-15	1	Punt	170394,04	518875,14
16	--	4629	0	11:26, 15 jan 2021	-16	1	Punt	170680,28	518858,49
17	--	4630	0	11:26, 15 jan 2021	-17	1	Punt	170647,44	518733,85
18	--	4631	0	11:26, 15 jan 2021	-18	1	Punt	170305,86	518424,52
19	--	4632	0	11:26, 15 jan 2021	-19	1	Punt	170549,13	518269,03
20	--	4633	0	11:26, 15 jan 2021	-20	1	Punt	170560,33	518269,03
21	--	4634	0	11:26, 15 jan 2021	-21	1	Punt	170623,62	518212,67
22	--	4635	0	11:26, 15 jan 2021	-22	1	Punt	170975,84	518882,72
23	--	4636	0	11:26, 15 jan 2021	-23	1	Punt	171237,40	518872,85
24	--	4637	0	11:26, 15 jan 2021	-24	1	Punt	171242,09	518734,77
25	--	4638	0	11:26, 15 jan 2021	-25	1	Punt	171233,46	518645,60
26	--	4639	0	11:26, 15 jan 2021	-26	1	Punt	171243,37	518624,39
27	--	4640	0	11:26, 15 jan 2021	-27	1	Punt	171243,36	518593,68
28	--	4641	0	11:26, 15 jan 2021	-28	1	Punt	171241,91	518572,66
29	--	4642	0	11:26, 15 jan 2021	-29	1	Punt	171243,71	518535,33
30	--	4643	0	11:26, 15 jan 2021	-30	1	Punt	171225,14	518511,91
31	--	4644	0	11:26, 15 jan 2021	-31	1	Punt	171188,28	518511,04
32	--	4645	0	11:26, 15 jan 2021	-32	1	Punt	171178,44	518512,70
33	--	4646	0	11:26, 15 jan 2021	-33	1	Punt	171142,48	518513,79
34	--	4647	0	11:26, 15 jan 2021	-34	1	Punt	171115,97	518513,60
35	--	4648	0	11:26, 15 jan 2021	-35	1	Punt	171076,43	518512,97
36	--	4649	0	11:26, 15 jan 2021	-36	1	Punt	171126,54	518340,07
37	--	4650	0	11:26, 15 jan 2021	-37	1	Punt	171074,40	518094,58
38	--	4651	0	11:26, 15 jan 2021	-38	1	Punt	171084,10	518094,56
39	--	4652	0	11:26, 15 jan 2021	-39	1	Punt	171090,70	518094,54
40	--	4653	0	11:26, 15 jan 2021	-40	1	Punt	171099,24	518094,52
41	--	4654	0	11:26, 15 jan 2021	-41	1	Punt	170983,53	518026,17
42	--	4655	0	11:26, 15 jan 2021	-42	1	Punt	171525,37	518025,32
43	--	4656	0	11:26, 15 jan 2021	-43	1	Punt	171999,33	518094,30
44	--	4657	0	11:26, 15 jan 2021	-44	1	Punt	172005,90	518094,31
45	--	4658	0	11:26, 15 jan 2021	-45	1	Punt	172011,98	518094,31
46	--	4659	0	11:26, 15 jan 2021	-46	1	Punt	172020,50	518094,32
47	--	4660	0	11:26, 15 jan 2021	-47	1	Punt	172109,29	518077,85
48	--	4661	0	11:26, 15 jan 2021	-48	1	Punt	172166,23	518078,31
49	--	4662	0	11:26, 15 jan 2021	-49	1	Punt	172155,01	518021,09
50	--	4663	0	11:26, 15 jan 2021	-50	1	Punt	172224,33	518025,42
51	--	4664	0	11:26, 15 jan 2021	-51	1	Punt	172772,35	518015,25
52	--	4665	0	11:26, 15 jan 2021	-52	1	Punt	173100,34	518087,73
53	--	4666	0	11:26, 15 jan 2021	-53	1	Punt	173149,04	518015,44
54	--	4667	0	11:26, 15 jan 2021	-54	1	Punt	173527,61	518092,58
55	--	4668	0	11:26, 15 jan 2021	-55	1	Punt	173536,33	518092,58
56	--	4669	0	11:26, 15 jan 2021	-56	1	Punt	173543,18	518092,58
57	--	4670	0	11:26, 15 jan 2021	-57	1	Punt	173550,33	518092,58
58	--	4671	0	11:26, 15 jan 2021	-58	1	Punt	173596,61	518076,70
59	--	4672	0	11:26, 15 jan 2021	-59	1	Punt	173645,21	518014,05
60	--	4673	0	11:26, 15 jan 2021	-60	1	Punt	173776,00	518014,70
61	--	4674	0	11:26, 15 jan 2021	-61	1	Punt	174034,60	518015,26
62	--	4675	0	11:26, 15 jan 2021	-62	1	Punt	171823,53	517708,49
63	--	4676	0	11:26, 15 jan 2021	-63	1	Punt	172106,36	517274,30
64	--	4677	0	11:26, 15 jan 2021	-64	1	Punt	172310,91	516956,95

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
01	1,50
02	1,50
03	1,50
04	1,50
05	1,50
06	1,50
07	1,50
08	1,50
09	1,50
10	1,50
11	1,50
12	1,50
13	1,50
14	1,50
15	1,50
16	1,50
17	1,50
18	1,50
19	1,50
20	1,50
21	1,50
22	1,50
23	1,50
24	1,50
25	1,50
26	1,50
27	1,50
28	1,50
29	1,50
30	1,50
31	1,50
32	1,50
33	1,50
34	1,50
35	1,50
36	1,50
37	1,50
38	1,50
39	1,50
40	1,50
41	1,50
42	1,50
43	1,50
44	1,50
45	1,50
46	1,50
47	1,50
48	1,50
49	1,50
50	1,50
51	1,50
52	1,50
53	1,50
54	1,50
55	1,50
56	1,50
57	1,50
58	1,50
59	1,50
60	1,50
61	1,50
62	1,50
63	1,50
64	1,50

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
65	--	4678	0	11:26, 15 jan 2021	-65	1	Punt	172594,50	516512,93
66	--	4679	0	11:26, 15 jan 2021	-66	1	Punt	172753,42	516438,58
67	--	4680	0	11:26, 15 jan 2021	-67	1	Punt	172802,30	516486,81
68	--	4681	0	11:26, 15 jan 2021	-68	1	Punt	172815,56	516487,31
69	--	4682	0	11:26, 15 jan 2021	-69	1	Punt	172824,43	516487,64
70	--	4683	0	11:26, 15 jan 2021	-70	1	Punt	172837,99	516488,06
71	--	4684	0	11:26, 15 jan 2021	-71	1	Punt	172848,38	516488,06
72	--	4685	0	11:26, 15 jan 2021	-72	1	Punt	172857,94	516488,06
	--	4686	0	11:26, 15 jan 2021	-73	1	Punt	169656,54	518819,91
1	--	4687	0	11:26, 15 jan 2021	-74	1	Punt	169625,96	519032,03
2	--	4688	0	11:26, 15 jan 2021	-75	1	Punt	169620,18	519079,71
3	--	4689	0	11:26, 15 jan 2021	-76	1	Punt	170239,74	518469,66

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
65	1,50
66	1,50
67	1,50
68	1,50
69	1,50
70	1,50
71	1,50
72	1,50
	1,50
1	1,50
2	1,50
3	1,50

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	4386	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	171010,88
--	4387	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	171006,28
--	4388	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	171001,67
--	4389	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170997,07
--	4390	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170992,47
--	4391	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170987,87
--	4392	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170983,27
--	4393	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170978,67
--	4394	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170974,06
--	4395	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170969,46
--	4396	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170964,86
--	4397	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170960,26
--	4398	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170955,66
--	4399	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170951,06
--	4400	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170946,45
--	4401	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170941,85
--	4402	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170937,25
--	4403	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170932,65
--	4404	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170928,05
--	4405	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170923,45
--	4406	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170918,84
--	4407	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170914,24
--	4408	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170909,64
--	4409	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170905,04
--	4410	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170900,44
--	4411	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170895,83
--	4412	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170891,23
--	4413	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170886,63
--	4414	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170882,03
--	4415	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170877,43
--	4416	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170872,83
--	4417	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170868,22
--	4418	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170863,62
--	4419	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170859,02
--	4420	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170854,42
--	4421	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170849,82
--	4422	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170845,22
--	4423	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170840,61
--	4424	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170836,01
--	4425	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170831,41
--	4426	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170826,81
--	4427	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170822,21
--	4428	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170817,61
--	4429	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170813,00
--	4430	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170808,40
--	4431	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170803,80
--	4432	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170799,20
--	4433	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170794,60
--	4434	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170790,00
--	4435	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170785,39
--	4436	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170780,79
--	4437	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170776,19
--	4438	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170771,59
--	4439	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170766,99
--	4440	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170762,39
--	4441	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170757,78
--	4442	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170753,18
--	4443	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170748,58
--	4444	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170743,98
--	4445	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170739,38
--	4446	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170734,78
--	4447	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170730,17
--	4448	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170725,57
--	4449	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170720,97

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	514237,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514287,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514337,51	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514387,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514437,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514486,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514536,66	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514586,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514636,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514686,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514735,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514785,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514835,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514885,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514934,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514984,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515034,54	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515084,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515134,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515183,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515233,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515283,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515333,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515383,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515432,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515482,63	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515532,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515582,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515631,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515681,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515731,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515781,35	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515831,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515880,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515930,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515980,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516030,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516080,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516129,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516179,65	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516229,44	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516279,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516329,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516378,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516428,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516478,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516528,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516577,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516627,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516677,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516727,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516777,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516826,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516876,68	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516926,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516976,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517026,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517075,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517125,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517175,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517225,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517274,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517324,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517374,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	4450	0	12:15, 18 jan 2021	02	Vaarweg	Punt	170716,38
--	4451	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167535,87
--	4452	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167584,94
--	4453	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167634,01
--	4454	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167683,08
--	4455	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167732,15
--	4456	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167781,22
--	4457	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167830,29
--	4458	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167879,36
--	4459	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167928,44
--	4460	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	167977,51
--	4461	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168026,58
--	4462	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168075,65
--	4463	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168124,72
--	4464	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168173,79
--	4465	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168222,86
--	4466	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168271,93
--	4467	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168321,00
--	4468	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168370,07
--	4469	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168419,14
--	4470	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168468,21
--	4471	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168517,28
--	4472	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168566,35
--	4473	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168615,42
--	4474	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168664,49
--	4475	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168713,57
--	4476	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168762,64
--	4477	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168811,71
--	4478	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168860,78
--	4479	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168909,85
--	4480	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	168958,92
--	4481	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169007,99
--	4482	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169057,06
--	4483	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169106,13
--	4484	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169155,20
--	4485	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169204,27
--	4486	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169253,34
--	4487	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169302,41
--	4488	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169351,48
--	4489	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169400,55
--	4490	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169449,63
--	4491	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169498,70
--	4492	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169547,77
--	4493	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169596,84
--	4494	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169645,91
--	4495	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169694,98
--	4496	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169744,05
--	4497	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169793,12
--	4498	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169842,19
--	4499	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169891,26
--	4500	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169940,33
--	4501	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	169989,40
--	4502	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170038,47
--	4503	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170087,54
--	4504	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170136,61
--	4505	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170185,69
--	4506	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170234,76
--	4507	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170283,83
--	4508	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170332,90
--	4509	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170381,97
--	4510	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170431,04
--	4511	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170480,11
--	4512	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170529,18
--	4513	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170578,25

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517424,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518086,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518076,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518067,34	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518057,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518048,15	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518038,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518028,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518019,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518009,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518000,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517990,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517980,98	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517971,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517961,79	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517952,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517942,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517933,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517923,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517913,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517904,22	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517894,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517885,03	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517875,43	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517865,83	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517856,24	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517846,64	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517837,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517827,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517817,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517808,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517798,67	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517789,07	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517779,48	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517769,88	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517760,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517750,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517741,10	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517731,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517721,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517712,31	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517702,71	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517693,12	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517683,52	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517673,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517664,33	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517654,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517645,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517635,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517625,95	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517616,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517606,76	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517597,16	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517587,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517577,97	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517568,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517558,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517549,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517539,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517530,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517520,40	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517510,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517501,21	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517491,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	4514	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170627,32
--	4515	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170676,39
--	4516	0	12:15, 18 jan 2021	01	Vaarweg	Punt	170714,41
--	4517	0	12:15, 18 jan 2021	1	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170638,70
--	4518	0	12:15, 18 jan 2021	3	L-variant stilliggen punt 3	Punt	171076,54
--	4519	0	12:15, 18 jan 2021	2	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170861,93

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517482,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517472,42	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517464,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115740	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517695,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517032,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517355,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000806	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000806	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000806	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	True	True
--	True	True
--	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP
A	2028 L-variant servicehaven	1,50	0,00051021	0,00008910	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
A	0,00000000	0,00000000	0,00008910	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
A	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
A	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	May	June	July	August	September	October	November	December
A	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	4690	0	11:31, 15 jan 2021			Polylijn	169399,66
--	4691	0	11:50, 15 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4692	0	11:52, 15 jan 2021			Polylijn	170358,91
--	4693	0	13:21, 26 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4694	0	11:31, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4695	0	11:31, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	4696	0	11:31, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4697	0	11:31, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	4698	0	11:31, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4699	0	11:31, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4700	0	11:31, 15 jan 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	4701	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	4702	0	11:56, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	4703	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4704	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4705	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4706	0	11:50, 15 jan 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	4707	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	4708	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4709	0	11:50, 15 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	4710	0	11:52, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4711	0	11:55, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4712	0	11:26, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	4713	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4714	0	11:53, 15 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	4715	0	11:31, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	4716	0	11:31, 15 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	4717	0	11:52, 15 jan 2021			Polylijn	171524,42
--	4718	0	11:52, 15 jan 2021			Polylijn	171552,92
--	4719	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	172782,60
--	4720	0	11:52, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4721	0	11:54, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4722	0	11:55, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4723	0	11:26, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	4724	0	11:26, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	4725	0	11:26, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	4726	0	11:26, 15 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	4727	0	11:26, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	4728	0	11:26, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4729	0	11:26, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4730	0	11:26, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4731	0	11:26, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4732	0	11:54, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4733	0	11:55, 15 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4734	0	11:26, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	4735	0	11:26, 15 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	4736	0	11:26, 15 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	4737	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4738	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4739	0	11:56, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	4740	0	11:56, 15 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	4741	0	11:26, 15 jan 2021	Maritieme	Maritieme Servicehaven	Polylijn	171051,53
--	4742	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4743	0	11:26, 15 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4744	0	11:26, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	4745	0	11:26, 15 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	518054,75	171053,78	517960,94	2	93,84	93,84	93,84
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4200,48	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4246,31	6,60	3,67	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5361,66	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	13504,91	6,89	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4901,95	6,88	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4577,82	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4901,95	6,88	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4901,95	6,88	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5172,76	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5642,50	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4901,95	6,88	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2912,38	6,58	3,89	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7376,68	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7089,08	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7857,41	6,53	3,99	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5820,80	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5726,56	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6361,10	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6293,02	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2903,09	6,61	3,62	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8670,99	6,85	2,83	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5888,77	6,85	2,81	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5361,66	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4246,31	6,60	3,67	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7857,41	6,53	3,99	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5642,50	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4901,95	6,88	2,68	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5361,66	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8670,99	6,85	2,83	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	713,02	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8670,99	6,85	2,83	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7027,81	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	13548,57	6,89	2,70	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6409,44	6,57	3,89	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7266,46	6,56	3,91	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7403,62	6,56	3,91	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8023,40	6,55	3,93	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7353,23	6,88	2,72	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7174,77	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7228,81	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7219,83	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7173,76	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7027,81	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6982,96	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	713,02	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,24	6,75	3,21	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	25,24	6,95	2,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	24,99	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	25,24	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7343,63	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7436,18	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	326,51	6,71	3,33	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	326,51	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	712,78	6,73	3,26	0,77

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,33	92,72	84,48	11,29	6,32	13,57	2,38	0,96	1,95	--	--	--	27,68
--	97,34	98,67	96,94	2,14	1,13	2,62	0,52	0,20	0,44	--	--	--	31,28
--	96,27	98,33	96,19	2,06	1,04	2,34	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,77
--	84,55	92,46	84,05	9,39	5,08	10,62	6,05	2,46	5,33	--	--	--	93,08
--	82,94	91,10	81,59	14,35	7,79	16,06	2,71	1,10	2,36	--	--	--	33,20
--	82,38	90,93	81,23	13,61	7,43	15,27	4,01	1,64	3,50	--	--	--	30,86
--	82,94	91,10	81,59	14,35	7,79	16,06	2,71	1,10	2,36	--	--	--	33,20
--	82,94	91,10	81,59	14,35	7,79	16,06	2,71	1,10	2,36	--	--	--	33,20
--	86,15	92,58	84,20	11,69	6,54	14,03	2,16	0,88	1,77	--	--	--	33,97
--	86,66	92,88	84,79	11,21	6,26	13,47	2,13	0,86	1,75	--	--	--	37,32
--	82,94	91,10	81,59	14,35	7,79	16,06	2,71	1,10	2,36	--	--	--	33,20
--	89,93	94,67	93,17	4,75	2,51	4,70	5,32	2,81	2,13	--	--	--	18,72
--	85,21	92,65	84,46	10,27	5,52	11,58	4,51	1,82	3,96	--	--	--	51,09
--	95,32	97,59	96,81	2,34	1,21	2,27	2,34	1,20	0,92	--	--	--	48,04
--	96,21	98,06	97,24	2,22	1,14	2,15	1,57	0,80	0,61	--	--	--	54,25
--	90,53	94,90	88,78	8,99	4,91	10,83	0,48	0,19	0,40	--	--	--	40,31
--	95,26	97,56	95,62	4,44	2,29	4,26	0,30	0,15	0,12	--	--	--	38,88
--	93,24	96,41	91,96	6,39	3,44	7,74	0,37	0,14	0,30	--	--	--	45,04
--	92,40	95,95	90,96	7,21	3,90	8,72	0,38	0,15	0,32	--	--	--	44,65
--	94,19	96,92	93,04	5,58	2,99	6,77	0,23	0,09	0,19	--	--	--	20,80
--	93,21	96,72	92,72	5,19	2,66	5,87	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,93
--	92,35	96,36	91,94	5,25	2,71	5,94	2,41	0,93	2,12	--	--	--	44,40
--	96,27	98,33	96,19	2,06	1,04	2,34	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,77
--	97,34	98,67	96,94	2,14	1,13	2,62	0,52	0,20	0,44	--	--	--	31,28
--	96,21	98,06	97,24	2,22	1,14	2,15	1,57	0,80	0,61	--	--	--	54,25
--	86,78	93,25	85,67	11,14	5,92	12,51	2,08	0,83	1,82	--	--	--	40,12
--	82,94	91,10	81,59	14,35	7,79	16,06	2,71	1,10	2,36	--	--	--	33,20
--	96,27	98,33	96,19	2,06	1,04	2,34	1,66	0,63	1,47	--	--	--	41,77
--	93,21	96,72	92,72	5,19	2,66	5,87	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,93
--	100,00	92,04	100,00	--	6,11	--	--	1,85	--	--	--	--	--
--	93,21	96,72	92,72	5,19	2,66	5,87	1,60	0,62	1,41	--	--	--	65,93
--	91,28	95,77	90,72	6,41	3,32	7,25	2,31	0,90	2,03	--	--	--	52,28
--	84,76	92,57	84,26	9,31	5,03	10,53	5,93	2,40	5,22	--	--	--	93,61
--	90,54	95,01	91,81	7,77	4,10	7,53	1,69	0,89	0,66	--	--	--	41,78
--	91,65	95,62	92,84	6,74	3,53	6,53	1,61	0,84	0,63	--	--	--	47,90
--	91,83	95,72	93,00	6,59	3,45	6,38	1,57	0,82	0,62	--	--	--	48,89
--	92,71	96,20	93,77	5,86	3,06	5,67	1,43	0,74	0,56	--	--	--	53,42
--	85,89	93,15	85,39	8,72	4,68	9,87	5,39	2,17	4,74	--	--	--	51,49
--	85,21	92,79	84,69	9,15	4,92	10,34	5,65	2,28	4,97	--	--	--	49,83
--	85,21	92,79	84,69	9,15	4,93	10,35	5,64	2,28	4,96	--	--	--	50,20
--	85,16	92,77	84,64	9,18	4,95	10,38	5,66	2,29	4,98	--	--	--	50,11
--	85,23	92,81	84,73	9,07	4,88	10,25	5,71	2,31	5,02	--	--	--	49,84
--	91,28	95,77	90,72	6,41	3,32	7,25	2,31	0,90	2,03	--	--	--	52,28
--	90,96	95,61	90,37	6,68	3,47	7,55	2,37	0,92	2,08	--	--	--	51,75
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05
--	88,77	95,51	89,57	10,39	4,13	9,65	0,84	0,36	0,78	--	--	--	--
--	54,89	75,21	56,80	3,26	1,65	3,10	41,85	23,14	40,09	--	--	--	0,11
--	100,00	56,80	100,00	--	3,02	--	--	40,18	--	--	--	--	--
--	100,00	57,12	100,00	--	3,08	--	--	39,80	--	--	--	--	--
--	83,26	91,81	82,79	9,86	5,37	11,15	6,89	2,82	6,06	--	--	--	49,85
--	83,33	91,84	82,86	9,84	5,36	11,13	6,83	2,80	6,01	--	--	--	50,53
--	95,06	98,09	95,43	4,17	1,59	3,86	0,77	0,32	0,71	--	--	--	2,40
--	100,00	95,49	100,00	--	3,81	--	--	0,70	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05
--	91,32	96,54	91,94	6,67	2,60	6,18	2,01	0,86	1,88	--	--	--	5,05

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	241,15	241,15	241,15	241,15
--	31,28	31,28	31,28	31,28	31,28	31,28	272,80	272,80	272,80	272,80
--	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	353,06	353,06	353,06	353,06
--	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	93,08	786,73	786,73	786,73	786,73
--	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	279,72	279,72	279,72	279,72
--	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	259,84	259,84	259,84	259,84
--	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	279,72	279,72	279,72	279,72
--	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	279,72	279,72	279,72	279,72
--	33,97	33,97	33,97	33,97	33,97	33,97	296,35	296,35	296,35	296,35
--	37,32	37,32	37,32	37,32	37,32	37,32	325,17	325,17	325,17	325,17
--	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	279,72	279,72	279,72	279,72
--	18,72	18,72	18,72	18,72	18,72	18,72	172,34	172,34	172,34	172,34
--	51,09	51,09	51,09	51,09	51,09	51,09	432,45	432,45	432,45	432,45
--	48,04	48,04	48,04	48,04	48,04	48,04	441,93	441,93	441,93	441,93
--	54,25	54,25	54,25	54,25	54,25	54,25	493,64	493,64	493,64	493,64
--	40,31	40,31	40,31	40,31	40,31	40,31	349,37	349,37	349,37	349,37
--	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	38,88	356,76	356,76	356,76	356,76
--	45,04	45,04	45,04	45,04	45,04	45,04	392,64	392,64	392,64	392,64
--	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	44,65	384,94	384,94	384,94	384,94
--	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	20,80	180,75	180,75	180,75	180,75
--	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	553,63	553,63	553,63	553,63
--	44,40	44,40	44,40	44,40	44,40	44,40	372,52	372,52	372,52	372,52
--	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	353,06	353,06	353,06	353,06
--	31,28	31,28	31,28	31,28	31,28	31,28	272,80	272,80	272,80	272,80
--	54,25	54,25	54,25	54,25	54,25	54,25	493,64	493,64	493,64	493,64
--	40,12	40,12	40,12	40,12	40,12	40,12	336,39	336,39	336,39	336,39
--	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	33,20	279,72	279,72	279,72	279,72
--	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	41,77	353,06	353,06	353,06	353,06
--	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	553,63	553,63	553,63	553,63
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	65,93	553,63	553,63	553,63	553,63
--	52,28	52,28	52,28	52,28	52,28	52,28	439,43	439,43	439,43	439,43
--	93,61	93,61	93,61	93,61	93,61	93,61	791,23	791,23	791,23	791,23
--	41,78	41,78	41,78	41,78	41,78	41,78	381,26	381,26	381,26	381,26
--	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90	436,88	436,88	436,88	436,88
--	48,89	48,89	48,89	48,89	48,89	48,89	446,00	446,00	446,00	446,00
--	53,42	53,42	53,42	53,42	53,42	53,42	487,22	487,22	487,22	487,22
--	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	51,49	434,52	434,52	434,52	434,52
--	49,83	49,83	49,83	49,83	49,83	49,83	420,62	420,62	420,62	420,62
--	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	423,79	423,79	423,79	423,79
--	50,11	50,11	50,11	50,11	50,11	50,11	423,01	423,01	423,01	423,01
--	49,84	49,84	49,84	49,84	49,84	49,84	420,66	420,66	420,66	420,66
--	52,28	52,28	52,28	52,28	52,28	52,28	439,43	439,43	439,43	439,43
--	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	435,73	435,73	435,73	435,73
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,82	43,82	43,82	43,82
--	--	--	--	--	--	--	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,96	0,96	0,96	0,96
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	49,85	49,85	49,85	49,85	49,85	49,85	421,28	421,28	421,28	421,28
--	50,53	50,53	50,53	50,53	50,53	50,53	426,94	426,94	426,94	426,94
--	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	20,83	20,83	20,83	20,83
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,81	43,81	43,81	43,81
--	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	43,81	43,81	43,81	43,81

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	241,15	241,15	241,15	241,15	241,15	241,15	241,15	241,15	135,92	135,92
--	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	153,77	153,77
--	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	151,31	151,31
--	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	786,73	337,14	337,14
--	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	119,68	119,68
--	259,84	259,84	259,84	259,84	259,84	259,84	259,84	259,84	111,14	111,14
--	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	119,68	119,68
--	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	119,68	119,68
--	296,35	296,35	296,35	296,35	296,35	296,35	296,35	296,35	166,66	166,66
--	325,17	325,17	325,17	325,17	325,17	325,17	325,17	325,17	182,90	182,90
--	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	119,68	119,68
--	172,34	172,34	172,34	172,34	172,34	172,34	172,34	172,34	107,25	107,25
--	432,45	432,45	432,45	432,45	432,45	432,45	432,45	432,45	185,21	185,21
--	441,93	441,93	441,93	441,93	441,93	441,93	441,93	441,93	274,65	274,65
--	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	307,43	307,43
--	349,37	349,37	349,37	349,37	349,37	349,37	349,37	349,37	196,65	196,65
--	356,76	356,76	356,76	356,76	356,76	356,76	356,76	356,76	221,80	221,80
--	392,64	392,64	392,64	392,64	392,64	392,64	392,64	392,64	220,78	220,78
--	384,94	384,94	384,94	384,94	384,94	384,94	384,94	384,94	216,77	216,77
--	180,75	180,75	180,75	180,75	180,75	180,75	180,75	180,75	101,86	101,86
--	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	237,34	237,34
--	372,52	372,52	372,52	372,52	372,52	372,52	372,52	372,52	159,45	159,45
--	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	151,31	151,31
--	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	272,80	153,77	153,77
--	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	493,64	307,43	307,43
--	336,39	336,39	336,39	336,39	336,39	336,39	336,39	336,39	144,17	144,17
--	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	279,72	119,68	119,68
--	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	353,06	151,31	151,31
--	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	237,34	237,34
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,07	164,07
--	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	553,63	237,34	237,34
--	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	188,45	188,45
--	791,23	791,23	791,23	791,23	791,23	791,23	791,23	791,23	338,63	338,63
--	381,26	381,26	381,26	381,26	381,26	381,26	381,26	381,26	236,89	236,89
--	436,88	436,88	436,88	436,88	436,88	436,88	436,88	436,88	271,67	271,67
--	446,00	446,00	446,00	446,00	446,00	446,00	446,00	446,00	277,09	277,09
--	487,22	487,22	487,22	487,22	487,22	487,22	487,22	487,22	303,34	303,34
--	434,52	434,52	434,52	434,52	434,52	434,52	434,52	434,52	186,31	186,31
--	420,62	420,62	420,62	420,62	420,62	420,62	420,62	420,62	180,42	180,42
--	423,79	423,79	423,79	423,79	423,79	423,79	423,79	423,79	181,78	181,78
--	423,01	423,01	423,01	423,01	423,01	423,01	423,01	423,01	181,51	181,51
--	420,66	420,66	420,66	420,66	420,66	420,66	420,66	420,66	180,43	180,43
--	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	439,43	188,45	188,45
--	435,73	435,73	435,73	435,73	435,73	435,73	435,73	435,73	186,27	186,27
--	43,82	43,82	43,82	43,82	43,82	43,82	43,82	43,82	22,44	22,44
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,49	0,49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,55	3,55
--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,60	3,60
--	421,28	421,28	421,28	421,28	421,28	421,28	421,28	421,28	180,69	180,69
--	426,94	426,94	426,94	426,94	426,94	426,94	426,94	426,94	183,03	183,03
--	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	10,67	10,67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,95	77,95
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	22,43	22,43
--	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	43,81	22,43	22,43

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	135,92	135,92	27,68	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45	4,45
--	153,77	153,77	31,28	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
--	151,31	151,31	41,77	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	337,14	337,14	93,08	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76	11,76
--	119,68	119,68	33,20	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	111,14	111,14	30,86	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
--	119,68	119,68	33,20	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	119,68	119,68	33,20	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	166,66	166,66	33,97	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
--	182,90	182,90	37,32	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93	5,93
--	119,68	119,68	33,20	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	107,25	107,25	18,72	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
--	185,21	185,21	51,09	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
--	274,65	274,65	48,04	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
--	307,43	307,43	54,25	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
--	196,65	196,65	40,31	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92	4,92
--	221,80	221,80	38,88	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73
--	220,78	220,78	45,04	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79	3,79
--	216,77	216,77	44,65	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
--	101,86	101,86	20,80	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
--	237,34	237,34	65,93	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	159,45	159,45	44,40	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
--	151,31	151,31	41,77	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	153,77	153,77	31,28	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
--	307,43	307,43	54,25	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
--	144,17	144,17	40,12	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86	5,86
--	119,68	119,68	33,20	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	151,31	151,31	41,77	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	237,34	237,34	65,93	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	164,07	164,07	--	--	--	--	--	--	--	--
--	237,34	237,34	65,93	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
--	188,45	188,45	52,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
--	338,63	338,63	93,61	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70
--	236,89	236,89	41,78	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
--	271,67	271,67	47,90	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
--	277,09	277,09	48,89	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
--	303,34	303,34	53,42	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
--	186,31	186,31	51,49	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95
--	180,42	180,42	49,83	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	181,78	181,78	50,20	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
--	181,51	181,51	50,11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
--	180,43	180,43	49,84	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
--	188,45	188,45	52,28	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
--	186,27	186,27	51,75	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
--	22,44	22,44	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,49	0,49	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
--	3,55	3,55	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,60	3,60	--	--	--	--	--	--	--	--
--	180,69	180,69	49,85	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71
--	183,03	183,03	50,53	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79
--	10,67	10,67	2,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
--	77,95	77,95	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	22,43	22,43	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	22,43	22,43	5,05	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54
--	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37	87,37
--	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
--	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93	42,93
--	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
--	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
--	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21	40,21
--	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06
--	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
--	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10	9,10
--	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12	52,12
--	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85
--	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39
--	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69	34,69
--	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63	16,63
--	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91	26,91
--	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04	30,04
--	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71	10,71
--	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83
--	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18	21,18
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
--	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39	11,39
--	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18	43,18
--	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40	48,40
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83	30,83
--	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86
--	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91	86,91
--	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72	32,72
--	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13
--	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01
--	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80
--	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11	44,11
--	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17	45,17
--	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51	45,51
--	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60	45,60
--	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77	44,77
--	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86
--	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89	49,89
--	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42
--	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,54	31,54	9,26	9,26	9,26	9,26	4,45	0,64	0,64	0,64
--	6,00	6,00	1,76	1,76	1,76	1,76	0,85	0,14	0,14	0,14
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	87,37	87,37	18,52	18,52	18,52	18,52	11,76	5,90	5,90	5,90
--	48,40	48,40	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	0,96	0,96	0,96
--	42,93	42,93	9,08	9,08	9,08	9,08	5,80	1,33	1,33	1,33
--	48,40	48,40	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	0,96	0,96	0,96
--	48,40	48,40	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	0,96	0,96	0,96
--	40,21	40,21	11,77	11,77	11,77	11,77	5,66	0,71	0,71	0,71
--	42,06	42,06	12,33	12,33	12,33	12,33	5,93	0,77	0,77	0,77
--	48,40	48,40	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	0,96	0,96	0,96
--	9,10	9,10	2,84	2,84	2,84	2,84	0,94	0,43	0,43	0,43
--	52,12	52,12	11,03	11,03	11,03	11,03	7,00	2,40	2,40	2,40
--	10,85	10,85	3,41	3,41	3,41	3,41	1,13	0,46	0,46	0,46
--	11,39	11,39	3,57	3,57	3,57	3,57	1,20	0,34	0,34	0,34
--	34,69	34,69	10,17	10,17	10,17	10,17	4,92	0,18	0,18	0,18
--	16,63	16,63	5,21	5,21	5,21	5,21	1,73	0,05	0,05	0,05
--	26,91	26,91	7,88	7,88	7,88	7,88	3,79	0,15	0,15	0,15
--	30,04	30,04	8,81	8,81	8,81	8,81	4,28	0,16	0,16	0,16
--	10,71	10,71	3,14	3,14	3,14	3,14	1,51	0,04	0,04	0,04
--	30,83	30,83	6,53	6,53	6,53	6,53	4,17	1,00	1,00	1,00
--	21,18	21,18	4,48	4,48	4,48	4,48	2,87	1,02	1,02	1,02
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,00	6,00	1,76	1,76	1,76	1,76	0,85	0,14	0,14	0,14
--	11,39	11,39	3,57	3,57	3,57	3,57	1,20	0,34	0,34	0,34
--	43,18	43,18	9,15	9,15	9,15	9,15	5,86	0,85	0,85	0,85
--	48,40	48,40	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	0,96	0,96	0,96
--	7,55	7,55	1,60	1,60	1,60	1,60	1,02	0,64	0,64	0,64
--	30,83	30,83	6,53	6,53	6,53	6,53	4,17	1,00	1,00	1,00
--	--	--	10,89	10,89	10,89	10,89	--	--	--	--
--	30,83	30,83	6,53	6,53	6,53	6,53	4,17	1,00	1,00	1,00
--	30,86	30,86	6,53	6,53	6,53	6,53	4,18	1,17	1,17	1,17
--	86,91	86,91	18,40	18,40	18,40	18,40	11,70	5,80	5,80	5,80
--	32,72	32,72	10,22	10,22	10,22	10,22	3,43	0,30	0,30	0,30
--	32,13	32,13	10,03	10,03	10,03	10,03	3,37	0,33	0,33	0,33
--	32,01	32,01	9,99	9,99	9,99	9,99	3,35	0,33	0,33	0,33
--	30,80	30,80	9,65	9,65	9,65	9,65	3,23	0,32	0,32	0,32
--	44,11	44,11	9,36	9,36	9,36	9,36	5,95	2,86	2,86	2,86
--	45,17	45,17	9,57	9,57	9,57	9,57	6,08	2,92	2,92	2,92
--	45,51	45,51	9,66	9,66	9,66	9,66	6,14	2,94	2,94	2,94
--	45,60	45,60	9,69	9,69	9,69	9,69	6,15	2,95	2,95	2,95
--	44,77	44,77	9,49	9,49	9,49	9,49	6,03	2,95	2,95	2,95
--	30,86	30,86	6,53	6,53	6,53	6,53	4,18	1,17	1,17	1,17
--	32,00	32,00	6,76	6,76	6,76	6,76	4,32	1,19	1,19	1,19
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08	0,08	0,08
--	--	--	0,19	0,19	0,19	0,19	--	--	--	--
--	--	--	0,19	0,19	0,19	0,19	--	--	--	--
--	49,89	49,89	10,57	10,57	10,57	10,57	6,71	3,65	3,65	3,65
--	50,42	50,42	10,68	10,68	10,68	10,68	6,79	3,66	3,66	3,66
--	0,91	0,91	0,17	0,17	0,17	0,17	0,10	0,02	0,02	0,02
--	--	--	3,11	3,11	3,11	3,11	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65
--	0,14	0,14	0,14	0,14	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09
--	5,90	5,90	5,90	5,90	56,29	56,29	56,29	56,29	56,29	56,29
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14
--	0,71	0,71	0,71	0,71	7,43	7,43	7,43	7,43	7,43	7,43
--	0,77	0,77	0,77	0,77	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14
--	0,43	0,43	0,43	0,43	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19
--	2,40	2,40	2,40	2,40	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89
--	0,46	0,46	0,46	0,46	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85
--	0,34	0,34	0,34	0,34	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
--	0,18	0,18	0,18	0,18	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
--	0,15	0,15	0,15	0,15	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
--	0,16	0,16	0,16	0,16	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
--	0,04	0,04	0,04	0,04	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
--	1,02	1,02	1,02	1,02	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09
--	0,14	0,14	0,14	0,14	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
--	0,34	0,34	0,34	0,34	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
--	0,85	0,85	0,85	0,85	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
--	0,96	0,96	0,96	0,96	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
--	1,17	1,17	1,17	1,17	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
--	5,80	5,80	5,80	5,80	55,36	55,36	55,36	55,36	55,36	55,36
--	0,30	0,30	0,30	0,30	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
--	0,33	0,33	0,33	0,33	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67
--	0,33	0,33	0,33	0,33	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63
--	0,32	0,32	0,32	0,32	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52
--	2,86	2,86	2,86	2,86	27,27	27,27	27,27	27,27	27,27	27,27
--	2,92	2,92	2,92	2,92	27,89	27,89	27,89	27,89	27,89	27,89
--	2,94	2,94	2,94	2,94	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05
--	2,95	2,95	2,95	2,95	28,11	28,11	28,11	28,11	28,11	28,11
--	2,95	2,95	2,95	2,95	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18
--	1,17	1,17	1,17	1,17	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12
--	1,19	1,19	1,19	1,19	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,08	0,08	0,08	0,08	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,65	3,65	3,65	3,65	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86
--	3,66	3,66	3,66	3,66	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99
--	0,02	0,02	0,02	0,02	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	1,41	1,41	1,41	1,41
--	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	0,31	0,31	0,31	0,31
--	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	0,97	0,97	0,97	0,97
--	56,29	56,29	56,29	56,29	56,29	56,29	8,97	8,97	8,97	8,97
--	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	1,45	1,45	1,45	1,45
--	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	2,00	2,00	2,00	2,00
--	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	1,45	1,45	1,45	1,45
--	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	1,45	1,45	1,45	1,45
--	7,43	7,43	7,43	7,43	7,43	7,43	1,58	1,58	1,58	1,58
--	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99	1,69	1,69	1,69	1,69
--	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	1,45	1,45	1,45	1,45
--	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	3,18	3,18	3,18	3,18
--	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	22,89	3,64	3,64	3,64	3,64
--	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	3,38	3,38	3,38	3,38
--	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	2,51	2,51	2,51	2,51
--	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	0,39	0,39	0,39	0,39
--	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	0,34	0,34	0,34	0,34
--	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	0,32	0,32	0,32	0,32
--	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	0,34	0,34	0,34	0,34
--	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,09	0,09	0,09	0,09
--	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	1,52	1,52	1,52	1,52
--	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72	1,54	1,54	1,54	1,54
--	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	0,97	0,97	0,97	0,97
--	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	0,31	0,31	0,31	0,31
--	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	2,51	2,51	2,51	2,51
--	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	1,28	1,28	1,28	1,28
--	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	9,14	1,45	1,45	1,45	1,45
--	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	6,09	0,97	0,97	0,97	0,97
--	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	1,52	1,52	1,52	1,52
--	--	--	--	--	--	--	3,30	3,30	3,30	3,30
--	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	1,52	1,52	1,52	1,52
--	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	1,77	1,77	1,77	1,77
--	55,36	55,36	55,36	55,36	55,36	55,36	8,78	8,78	8,78	8,78
--	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	2,22	2,22	2,22	2,22
--	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	2,39	2,39	2,39	2,39
--	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	7,63	2,37	2,37	2,37	2,37
--	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	7,52	2,33	2,33	2,33	2,33
--	27,27	27,27	27,27	27,27	27,27	27,27	4,34	4,34	4,34	4,34
--	27,89	27,89	27,89	27,89	27,89	27,89	4,43	4,43	4,43	4,43
--	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05	4,47	4,47	4,47	4,47
--	28,11	28,11	28,11	28,11	28,11	28,11	4,48	4,48	4,48	4,48
--	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	28,18	4,49	4,49	4,49	4,49
--	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	11,12	1,77	1,77	1,77	1,77
--	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	11,35	1,79	1,79	1,79	1,79
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,15	0,15	0,15	0,15
--	--	--	--	--	--	--	2,51	2,51	2,51	2,51
--	--	--	--	--	--	--	2,51	2,51	2,51	2,51
--	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	34,86	5,55	5,55	5,55	5,55
--	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	5,58	5,58	5,58	5,58
--	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,03	0,03	0,03	0,03
--	--	--	--	--	--	--	0,57	0,57	0,57	0,57
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,77	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,96	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,65	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0

Resultaten NO2 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,0	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,0	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,0	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,0	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,0	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,0	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	10,9	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	10,9	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,1	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,0	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	11,7	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	11,6	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	11,9	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	12,8	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	12,4	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	12,0	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	12,0	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	13,3	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	13,2	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	13,1	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	13,4	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	12,1	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	11,5	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	11,5	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	11,5	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	11,5	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	11,5	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	11,5	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	11,5	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	11,5	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	11,5	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	11,5	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	11,5	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	11,5	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	11,5	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	11,7	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	12,7	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	12,7	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	12,7	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	12,7	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	13,7	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	12,9	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	13,0	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	13,1	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	13,1	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	13,1	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	13,7	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	13,6	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	13,5	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	13,7	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	13,1	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	12,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	12,9	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	12,5	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	12,5	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	12,5	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	12,5	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	13,1	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	12,8	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	12,9	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	14,9	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	10,9	10,1

Resultaten NO2 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	0,7	0
02	0,7	0
03	0,7	0
04	0,7	0
05	0,7	0
06	0,6	0
07	0,6	0
08	0,6	0
09	0,8	0
10	0,7	0
11	1,4	0
12	1,3	0
13	0,6	0
14	1,5	0
15	1,0	0
16	0,7	0
17	0,7	0
18	1,9	0
19	1,9	0
20	1,8	0
21	2,1	0
22	0,7	0
23	0,7	0
24	0,7	0
25	0,7	0
26	0,7	0
27	0,7	0
28	0,7	0
29	0,7	0
30	0,7	0
31	0,7	0
32	0,7	0
33	0,7	0
34	0,7	0
35	0,7	0
36	0,9	0
37	1,9	0
38	1,9	0
39	1,9	0
40	1,9	0
41	2,4	0
42	2,0	0
43	2,2	0
44	2,2	0
45	2,2	0
46	2,2	0
47	2,7	0
48	2,6	0
49	2,5	0
50	2,7	0
51	2,2	0
52	2,0	0
53	2,2	0
54	1,8	0
55	1,8	0
56	1,8	0
57	1,8	0
58	2,4	0
59	2,1	0
60	2,1	0
61	2,6	0
62	0,8	0

Resultaten NO2 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	10,8	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	10,5	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	10,4	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	10,4	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	10,4	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	10,4	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	10,4	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	10,4	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	10,4	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	10,4	10,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	11,8	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,2	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,1	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,0	11,3

Resultaten NO2 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	0,5	0
64	0,4	0
65	0,3	0
66	0,3	0
67	0,3	0
68	0,3	0
69	0,3	0
70	0,3	0
71	0,3	0
72	0,2	0
	1,5	0
1	1,2	0
2	1,2	0
3	1,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,4	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,4	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,4	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,4	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,4	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,4	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,4	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,4	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,4	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,4	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,5	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,5	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,0	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,1	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,0	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,0	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,0	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,2	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,2	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,2	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,3	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,0	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	14,8	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	14,8	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	14,8	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	14,8	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	14,8	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	14,8	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	14,8	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	14,8	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	14,8	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	14,8	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	14,9	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	14,9	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	14,9	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,9	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	15,1	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	15,1	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	15,1	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	15,1	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	15,4	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	15,0	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	14,9	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	14,9	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	14,9	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	14,9	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	14,9	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	14,9	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	14,8	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	14,8	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,8	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,0	14,8
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,0	14,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,0	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,0	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,0	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,0	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,0	14,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,0	14,8
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	14,9	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,2	17,0

Resultaten PM10 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,1	6
02	0,1	6
03	0,1	6
04	0,1	6
05	0,1	6
06	0,1	6
07	0,1	6
08	0,1	6
09	0,2	6
10	0,2	6
11	0,2	6
12	0,2	6
13	0,2	6
14	0,3	6
15	0,2	6
16	0,2	6
17	0,2	6
18	0,4	6
19	0,4	6
20	0,4	6
21	0,5	6
22	0,2	6
23	0,2	6
24	0,2	6
25	0,2	6
26	0,2	6
27	0,2	6
28	0,2	6
29	0,2	6
30	0,2	6
31	0,2	6
32	0,2	6
33	0,2	6
34	0,2	6
35	0,2	6
36	0,3	6
37	0,5	6
38	0,5	6
39	0,5	6
40	0,5	6
41	0,6	6
42	0,4	6
43	0,3	6
44	0,3	6
45	0,3	6
46	0,3	6
47	0,3	6
48	0,3	6
49	0,3	6
50	0,3	6
51	0,2	6
52	0,2	6
53	0,2	6
54	0,2	6
55	0,2	6
56	0,2	6
57	0,2	6
58	0,3	6
59	0,2	6
60	0,2	6
61	0,2	6

Resultaten PM10 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	14,5	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	14,7	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	14,5	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,5	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,5	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,5	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,5	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,5	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,5	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,5	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,5	14,4
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,5	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,4	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,4	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,1	14,8

Resultaten PM10 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	0,2	6
63	0,2	6
64	0,1	6
65	0,1	6
66	0,1	6
67	0,1	6
68	0,1	6
69	0,1	6
70	0,1	6
71	0,1	6
72	0,1	6
	0,2	6
1	0,2	6
2	0,2	6
3	0,3	6

Resultaten PM2.5 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,1	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,1	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,1	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,1	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,1	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,1	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,1	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,1	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,1	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,1	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,1	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,1	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,4	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,5	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,5	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,5	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,5	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,6	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	8,6	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	8,6	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	8,7	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,5	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,3	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,3	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	8,4	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	8,4	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	8,4	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	8,4	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	8,4	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	8,4	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	8,4	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	8,4	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	8,4	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	8,4	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	8,4	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	8,4	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	8,6	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	8,6	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	8,6	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	8,6	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	8,8	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	8,4	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	8,4	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	8,2	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	8,2	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	8,2	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,3	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,3	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,2	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,2	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,2	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,2	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,2	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,2	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,2	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,2	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,2	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,2	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,2	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,2	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,4	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	8,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,1
02	0,1
03	0,1
04	0,1
05	0,1
06	0,1
07	0,1
08	0,1
09	0,1
10	0,1
11	0,1
12	0,1
13	0,1
14	0,2
15	0,1
16	0,1
17	0,2
18	0,2
19	0,3
20	0,3
21	0,3
22	0,1
23	0,1
24	0,2
25	0,2
26	0,2
27	0,2
28	0,2
29	0,2
30	0,2
31	0,2
32	0,2
33	0,2
34	0,2
35	0,2
36	0,2
37	0,4
38	0,4
39	0,4
40	0,4
41	0,5
42	0,3
43	0,2
44	0,2
45	0,2
46	0,2
47	0,2
48	0,2
49	0,2
50	0,2
51	0,1
52	0,1
53	0,1
54	0,1
55	0,1
56	0,1
57	0,1
58	0,1
59	0,1
60	0,1
61	0,1
62	0,2

Resultaten PM2.5 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	8,2	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,2	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,1	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,1	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,1	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,1	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,1	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,1	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,1	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,1	8,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,1	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,8	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,8	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,5	8,3

Resultaten PM2.5 variant2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 2
Resultaten voor model: Variant 2
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	0,1
64	0,1
65	0,1
66	0,1
67	0,1
68	0,1
69	0,1
70	0,1
71	0,1
72	0,1
	0,1
1	0,1
2	0,1
3	0,2

Bijlage 3 variant 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 3

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 3
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 15-1-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
01	--	5376	0	07:50, 18 jan 2021	-1	1	Punt	169786,40	518874,89
02	--	5377	0	07:50, 18 jan 2021	-2	1	Punt	169802,95	518878,29
03	--	5378	0	07:50, 18 jan 2021	-3	1	Punt	169816,49	518878,38
04	--	5379	0	07:50, 18 jan 2021	-4	1	Punt	169827,93	518881,77
05	--	5380	0	07:50, 18 jan 2021	-5	1	Punt	169839,97	518881,84
06	--	5381	0	07:50, 18 jan 2021	-6	1	Punt	169852,31	518884,27
07	--	5382	0	07:50, 18 jan 2021	-7	1	Punt	169866,75	518886,00
08	--	5383	0	07:50, 18 jan 2021	-8	1	Punt	169874,56	518878,56
09	--	5384	0	07:50, 18 jan 2021	-9	1	Punt	169833,66	518827,63
10	--	5385	0	07:50, 18 jan 2021	-10	1	Punt	169899,27	518827,50
11	--	5386	0	07:50, 18 jan 2021	-11	1	Punt	169837,76	518740,44
12	--	5387	0	07:50, 18 jan 2021	-12	1	Punt	169863,44	518730,75
13	--	5388	0	07:50, 18 jan 2021	-13	1	Punt	170160,75	518882,41
14	--	5389	0	07:50, 18 jan 2021	-14	1	Punt	170262,75	518487,60
15	--	5390	0	07:50, 18 jan 2021	-15	1	Punt	170394,04	518875,14
16	--	5391	0	07:50, 18 jan 2021	-16	1	Punt	170680,28	518858,49
17	--	5392	0	07:50, 18 jan 2021	-17	1	Punt	170647,44	518733,85
18	--	5393	0	07:50, 18 jan 2021	-18	1	Punt	170305,86	518424,52
19	--	5394	0	07:50, 18 jan 2021	-19	1	Punt	170549,13	518269,03
20	--	5395	0	07:50, 18 jan 2021	-20	1	Punt	170560,33	518269,03
21	--	5396	0	07:50, 18 jan 2021	-21	1	Punt	170623,62	518212,67
22	--	5397	0	07:50, 18 jan 2021	-22	1	Punt	170975,84	518882,72
23	--	5398	0	07:50, 18 jan 2021	-23	1	Punt	171237,40	518872,85
24	--	5399	0	07:50, 18 jan 2021	-24	1	Punt	171242,09	518734,77
25	--	5400	0	07:50, 18 jan 2021	-25	1	Punt	171233,46	518645,60
26	--	5401	0	07:50, 18 jan 2021	-26	1	Punt	171243,37	518624,39
27	--	5402	0	07:50, 18 jan 2021	-27	1	Punt	171243,36	518593,68
28	--	5403	0	07:50, 18 jan 2021	-28	1	Punt	171241,91	518572,66
29	--	5404	0	07:50, 18 jan 2021	-29	1	Punt	171243,71	518535,33
30	--	5405	0	07:50, 18 jan 2021	-30	1	Punt	171225,14	518511,91
31	--	5406	0	07:50, 18 jan 2021	-31	1	Punt	171188,28	518511,04
32	--	5407	0	07:50, 18 jan 2021	-32	1	Punt	171178,44	518512,70
33	--	5408	0	07:50, 18 jan 2021	-33	1	Punt	171142,48	518513,79
34	--	5409	0	07:50, 18 jan 2021	-34	1	Punt	171115,97	518513,60
35	--	5410	0	07:50, 18 jan 2021	-35	1	Punt	171076,43	518512,97
36	--	5411	0	07:50, 18 jan 2021	-36	1	Punt	171126,54	518340,07
37	--	5412	0	07:50, 18 jan 2021	-37	1	Punt	171074,40	518094,58
38	--	5413	0	07:50, 18 jan 2021	-38	1	Punt	171084,10	518094,56
39	--	5414	0	07:50, 18 jan 2021	-39	1	Punt	171090,70	518094,54
40	--	5415	0	07:50, 18 jan 2021	-40	1	Punt	171099,24	518094,52
41	--	5416	0	07:50, 18 jan 2021	-41	1	Punt	170983,53	518026,17
42	--	5417	0	07:50, 18 jan 2021	-42	1	Punt	171525,37	518025,32
43	--	5418	0	07:50, 18 jan 2021	-43	1	Punt	171999,33	518094,30
44	--	5419	0	07:50, 18 jan 2021	-44	1	Punt	172005,90	518094,31
45	--	5420	0	07:50, 18 jan 2021	-45	1	Punt	172011,98	518094,31
46	--	5421	0	07:50, 18 jan 2021	-46	1	Punt	172020,50	518094,32
47	--	5422	0	07:50, 18 jan 2021	-47	1	Punt	172109,29	518077,85
48	--	5423	0	07:50, 18 jan 2021	-48	1	Punt	172166,23	518078,31
49	--	5424	0	07:50, 18 jan 2021	-49	1	Punt	172155,01	518021,09
50	--	5425	0	07:50, 18 jan 2021	-50	1	Punt	172224,33	518025,42
51	--	5426	0	07:50, 18 jan 2021	-51	1	Punt	172772,35	518015,25
52	--	5427	0	07:50, 18 jan 2021	-52	1	Punt	173100,34	518087,73
53	--	5428	0	07:50, 18 jan 2021	-53	1	Punt	173149,04	518015,44
54	--	5429	0	07:50, 18 jan 2021	-54	1	Punt	173527,61	518092,58
55	--	5430	0	07:50, 18 jan 2021	-55	1	Punt	173536,33	518092,58
56	--	5431	0	07:50, 18 jan 2021	-56	1	Punt	173543,18	518092,58
57	--	5432	0	07:50, 18 jan 2021	-57	1	Punt	173550,33	518092,58
58	--	5433	0	07:50, 18 jan 2021	-58	1	Punt	173596,61	518076,70
59	--	5434	0	07:50, 18 jan 2021	-59	1	Punt	173645,21	518014,05
60	--	5435	0	07:50, 18 jan 2021	-60	1	Punt	173776,00	518014,70
61	--	5436	0	07:50, 18 jan 2021	-61	1	Punt	174034,60	518015,26
62	--	5437	0	07:50, 18 jan 2021	-62	1	Punt	171823,53	517708,49
63	--	5438	0	07:50, 18 jan 2021	-63	1	Punt	172106,36	517274,30
64	--	5439	0	07:50, 18 jan 2021	-64	1	Punt	172310,91	516956,95

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
01	1,50
02	1,50
03	1,50
04	1,50
05	1,50
06	1,50
07	1,50
08	1,50
09	1,50
10	1,50
11	1,50
12	1,50
13	1,50
14	1,50
15	1,50
16	1,50
17	1,50
18	1,50
19	1,50
20	1,50
21	1,50
22	1,50
23	1,50
24	1,50
25	1,50
26	1,50
27	1,50
28	1,50
29	1,50
30	1,50
31	1,50
32	1,50
33	1,50
34	1,50
35	1,50
36	1,50
37	1,50
38	1,50
39	1,50
40	1,50
41	1,50
42	1,50
43	1,50
44	1,50
45	1,50
46	1,50
47	1,50
48	1,50
49	1,50
50	1,50
51	1,50
52	1,50
53	1,50
54	1,50
55	1,50
56	1,50
57	1,50
58	1,50
59	1,50
60	1,50
61	1,50
62	1,50
63	1,50
64	1,50

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
65	--	5440	0	07:50, 18 jan 2021	-65	1	Punt	172594,50	516512,93
66	--	5441	0	07:50, 18 jan 2021	-66	1	Punt	172753,42	516438,58
67	--	5442	0	07:50, 18 jan 2021	-67	1	Punt	172802,30	516486,81
68	--	5443	0	07:50, 18 jan 2021	-68	1	Punt	172815,56	516487,31
69	--	5444	0	07:50, 18 jan 2021	-69	1	Punt	172824,43	516487,64
70	--	5445	0	07:50, 18 jan 2021	-70	1	Punt	172837,99	516488,06
71	--	5446	0	07:50, 18 jan 2021	-71	1	Punt	172848,38	516488,06
72	--	5447	0	07:50, 18 jan 2021	-72	1	Punt	172857,94	516488,06
	--	5448	0	07:50, 18 jan 2021	-73	1	Punt	169656,54	518819,91
1	--	5449	0	07:50, 18 jan 2021	-74	1	Punt	169625,96	519032,03
2	--	5450	0	07:50, 18 jan 2021	-75	1	Punt	169620,18	519079,71
3	--	5451	0	07:50, 18 jan 2021	-76	1	Punt	170239,74	518469,66

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
65	1,50
66	1,50
67	1,50
68	1,50
69	1,50
70	1,50
71	1,50
72	1,50
	1,50
1	1,50
2	1,50
3	1,50

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP
A	2028 L-variant servicehaven	1,50	0,00051021	0,00008910	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
A	0,00000000	0,00000000	0,00008910	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
A	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
A	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	May	June	July	August	September	October	November	December
A	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	5242	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171010,88
--	5243	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171006,28
--	5244	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171001,67
--	5245	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170997,07
--	5246	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170992,47
--	5247	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170987,87
--	5248	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170983,27
--	5249	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170978,67
--	5250	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170974,06
--	5251	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170969,46
--	5252	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170964,86
--	5253	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170960,26
--	5254	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170955,66
--	5255	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170951,06
--	5256	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170946,45
--	5257	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170941,85
--	5258	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170937,25
--	5259	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170932,65
--	5260	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170928,05
--	5261	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170923,45
--	5262	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170918,84
--	5263	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170914,24
--	5264	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170909,64
--	5265	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170905,04
--	5266	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170900,44
--	5267	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170895,83
--	5268	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170891,23
--	5269	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170886,63
--	5270	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170882,03
--	5271	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170877,43
--	5272	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170872,83
--	5273	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170868,22
--	5274	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170863,62
--	5275	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170859,02
--	5276	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170854,42
--	5277	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170849,82
--	5278	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170845,22
--	5279	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170840,61
--	5280	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170836,01
--	5281	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170831,41
--	5282	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170826,81
--	5283	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170822,21
--	5284	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170817,61
--	5285	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170813,00
--	5286	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170808,40
--	5287	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170803,80
--	5288	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170799,20
--	5289	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170794,60
--	5290	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170790,00
--	5291	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170785,39
--	5292	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170780,79
--	5293	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170776,19
--	5294	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170771,59
--	5295	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170766,99
--	5296	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170762,39
--	5297	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170757,78
--	5298	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170753,18
--	5299	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170748,58
--	5300	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170743,98
--	5301	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170739,38
--	5302	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170734,78
--	5303	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170730,17
--	5304	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170725,57
--	5305	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170720,97

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	514237,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514287,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514337,51	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514387,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514437,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514486,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514536,66	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514586,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514636,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514686,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514735,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514785,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514835,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514885,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514934,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514984,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515034,54	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515084,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515134,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515183,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515233,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515283,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515333,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515383,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515432,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515482,63	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515532,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515582,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515631,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515681,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515731,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515781,35	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515831,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515880,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515930,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515980,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516030,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516080,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516129,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516179,65	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516229,44	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516279,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516329,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516378,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516428,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516478,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516528,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516577,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516627,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516677,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516727,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516777,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516826,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516876,68	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516926,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516976,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517026,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517075,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517125,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517175,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517225,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517274,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517324,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517374,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	5306	0	08:37, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170716,38
--	5307	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167535,87
--	5308	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167584,94
--	5309	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167634,01
--	5310	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167683,08
--	5311	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167732,15
--	5312	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167781,22
--	5313	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167830,29
--	5314	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167879,36
--	5315	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167928,44
--	5316	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167977,51
--	5317	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168026,58
--	5318	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168075,65
--	5319	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168124,72
--	5320	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168173,79
--	5321	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168222,86
--	5322	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168271,93
--	5323	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168321,00
--	5324	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168370,07
--	5325	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168419,14
--	5326	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168468,21
--	5327	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168517,28
--	5328	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168566,35
--	5329	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168615,42
--	5330	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168664,49
--	5331	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168713,57
--	5332	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168762,64
--	5333	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168811,71
--	5334	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168860,78
--	5335	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168909,85
--	5336	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168958,92
--	5337	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169007,99
--	5338	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169057,06
--	5339	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169106,13
--	5340	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169155,20
--	5341	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169204,27
--	5342	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169253,34
--	5343	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169302,41
--	5344	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169351,48
--	5345	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169400,55
--	5346	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169449,63
--	5347	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169498,70
--	5348	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169547,77
--	5349	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169596,84
--	5350	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169645,91
--	5351	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169694,98
--	5352	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169744,05
--	5353	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169793,12
--	5354	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169842,19
--	5355	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169891,26
--	5356	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169940,33
--	5357	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169989,40
--	5358	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170038,47
--	5359	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170087,54
--	5360	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170136,61
--	5361	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170185,69
--	5362	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170234,76
--	5363	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170283,83
--	5364	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170332,90
--	5365	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170381,97
--	5366	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170431,04
--	5367	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170480,11
--	5368	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170529,18
--	5369	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170578,25

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517424,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518086,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518076,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518067,34	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518057,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518048,15	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518038,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518028,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518019,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518009,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518000,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517990,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517980,98	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517971,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517961,79	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517952,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517942,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517933,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517923,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517913,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517904,22	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517894,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517885,03	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517875,43	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517865,83	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517856,24	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517846,64	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517837,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517827,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517817,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517808,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517798,67	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517789,07	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517779,48	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517769,88	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517760,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517750,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517741,10	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517731,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517721,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517712,31	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517702,71	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517693,12	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517683,52	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517673,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517664,33	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517654,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517645,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517635,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517625,95	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517616,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517606,76	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517597,16	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517587,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517577,97	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517568,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517558,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517549,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517539,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517530,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517520,40	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517510,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517501,21	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517491,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	5370	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170627,32
--	5371	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170676,39
--	5372	0	08:37, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170714,41
--	5373	0	11:36, 18 jan 2021	1	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170638,70
--	5374	0	11:36, 18 jan 2021	3	L-variant stilliggen punt 3	Punt	171076,54
--	5375	0	08:30, 17 feb 2021	2	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170861,93
--	5665	0	14:00, 18 jan 2021	1	Categorie 4	Punt	170711,85
--	5666	0	14:00, 18 jan 2021	2	Categorie 4	Punt	170819,01
--	5667	0	14:00, 18 jan 2021	3	Categorie 4	Punt	170957,12
--	5668	0	14:00, 18 jan 2021	4	Categorie 4	Punt	171201,60
--	5669	0	14:00, 18 jan 2021	5	Categorie 4	Punt	171324,63
--	5670	0	14:00, 18 jan 2021	6	Categorie 4	Punt	171450,04
--	5671	0	14:00, 18 jan 2021	7	Categorie 4	Punt	171571,49
--	5672	0	14:00, 18 jan 2021	8	Categorie 4	Punt	171698,49
--	5673	0	14:00, 18 jan 2021	9	Categorie 4	Punt	171736,32
--	5674	0	14:00, 18 jan 2021	10	Categorie 4	Punt	171633,93
--	5675	0	14:00, 18 jan 2021	11	Categorie 4	Punt	171504,55
--	5676	0	14:00, 18 jan 2021	12	Categorie 4	Punt	171386,28
--	5677	0	14:00, 18 jan 2021	13	Categorie 4	Punt	171260,87
--	5678	0	14:00, 18 jan 2021	14	Categorie 4	Punt	171144,98
--	5679	0	14:00, 18 jan 2021	15	Categorie 4	Punt	171102,12
--	5680	0	14:00, 18 jan 2021	16	Categorie 4	Punt	171017,18
--	5681	0	14:00, 18 jan 2021	17	Categorie 4	Punt	170879,87
--	5682	0	14:00, 18 jan 2021	18	Categorie 4	Punt	170748,10
--	5683	0	14:00, 18 jan 2021	19	Categorie 4	Punt	170744,13
--	5684	0	14:00, 18 jan 2021	20	Categorie 4	Punt	170813,98
--	5685	0	14:00, 18 jan 2021	21	Categorie 4	Punt	170949,72
--	5686	0	14:00, 18 jan 2021	22	Categorie 4	Punt	171208,48
--	5687	0	14:00, 18 jan 2021	23	Categorie 4	Punt	171329,13
--	5688	0	14:00, 18 jan 2021	24	Categorie 4	Punt	171452,16
--	5689	0	14:00, 18 jan 2021	25	Categorie 4	Punt	171574,40
--	5690	0	14:00, 18 jan 2021	26	Categorie 4	Punt	171693,46
--	5691	0	14:00, 18 jan 2021	27	Categorie 4	Punt	171762,52
--	5692	0	14:00, 18 jan 2021	28	Categorie 4	Punt	171764,10
--	5693	0	14:00, 18 jan 2021	29	Categorie 4	Punt	171800,62
--	5694	0	14:00, 18 jan 2021	30	Categorie 4	Punt	171914,39
--	5695	0	14:00, 18 jan 2021	31	Categorie 4	Punt	171954,08
--	5696	0	14:00, 18 jan 2021	32	Categorie 4	Punt	171047,08
--	5697	0	14:00, 18 jan 2021	33	Categorie 4	Punt	171699,65
--	5698	0	14:00, 18 jan 2021	34	Categorie 4	Punt	171621,86
--	5699	0	14:00, 18 jan 2021	35	Categorie 4	Punt	171572,65
--	5700	0	14:00, 18 jan 2021	36	Categorie 4	Punt	171634,56
--	5701	0	14:00, 18 jan 2021	37	Categorie 4	Punt	171706,00
--	5702	0	14:00, 18 jan 2021	38	Categorie 4	Punt	171543,81
--	5703	0	14:00, 18 jan 2021	39	Categorie 4	Punt	171608,37
--	5704	0	14:00, 18 jan 2021	40	Categorie 4	Punt	171667,64
--	5705	0	14:00, 18 jan 2021	41	Categorie 4	Punt	171622,13
--	5706	0	14:00, 18 jan 2021	42	Categorie 4	Punt	171564,98
--	5707	0	14:00, 18 jan 2021	43	Categorie 4	Punt	171496,19
--	5708	0	14:00, 18 jan 2021	44	Categorie 4	Punt	171450,68
--	5709	0	14:00, 18 jan 2021	45	Categorie 4	Punt	171519,47
--	5710	0	14:00, 18 jan 2021	46	Categorie 4	Punt	171585,09
--	5711	0	14:00, 18 jan 2021	47	Categorie 4	Punt	171541,70
--	5712	0	14:00, 18 jan 2021	48	Categorie 4	Punt	171476,08
--	5713	0	14:00, 18 jan 2021	49	Categorie 4	Punt	171408,34
--	5714	0	14:00, 18 jan 2021	50	Categorie 4	Punt	171627,42
--	5715	0	14:00, 18 jan 2021	51	Categorie 4	Punt	171693,04
--	5716	0	14:00, 18 jan 2021	52	Categorie 4	Punt	171654,94
--	5717	0	14:00, 18 jan 2021	53	Categorie 4	Punt	171718,44
--	5718	0	14:00, 18 jan 2021	54	Categorie 4	Punt	171758,65
--	5719	0	14:00, 18 jan 2021	55	Categorie 4	Punt	171833,80
--	5720	0	14:00, 18 jan 2021	56	Categorie 4	Punt	171794,64
--	5721	0	14:00, 18 jan 2021	57	Categorie 4	Punt	171858,14
--	5722	0	14:00, 18 jan 2021	58	Categorie 4	Punt	171892,00

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517482,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517472,42	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517464,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517695,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517032,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517355,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	518045,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518030,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518026,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518023,16	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518004,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518007,29	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518008,08	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518016,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517990,62	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517996,17	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517975,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517972,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517969,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517968,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517966,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517964,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517910,45	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517851,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517694,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517543,47	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517485,26	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517973,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516986,73	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516935,93	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516946,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516985,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517028,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517000,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517042,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517077,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517103,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517065,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517177,23	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517205,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517274,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517241,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517207,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517279,89	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517328,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517376,20	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517416,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517362,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517409,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517465,10	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517508,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517444,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	True	True
--	True	True
--	True	True
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	5723	0	14:00, 18 jan 2021	59	Categorie 4	Punt	171594,61
--	5724	0	14:00, 18 jan 2021	60	Categorie 4	Punt	171022,05
--	5725	0	14:00, 18 jan 2021	61	Categorie 4	Punt	170936,33
--	5726	0	14:00, 18 jan 2021	62	Categorie 4	Punt	170832,61
--	5727	0	14:00, 18 jan 2021	63	Categorie 4	Punt	170765,94
--	5728	0	14:00, 18 jan 2021	64	Categorie 4	Punt	170815,68
--	5729	0	14:00, 18 jan 2021	65	Categorie 4	Punt	170891,88
--	5730	0	14:00, 18 jan 2021	66	Categorie 4	Punt	170986,07
--	5731	0	14:00, 18 jan 2021	67	Categorie 4	Punt	171016,76
--	5732	0	14:00, 18 jan 2021	68	Categorie 4	Punt	170938,44
--	5733	0	14:00, 18 jan 2021	69	Categorie 4	Punt	170860,13
--	5734	0	14:00, 18 jan 2021	70	Categorie 4	Punt	170886,59
--	5735	0	14:00, 18 jan 2021	71	Categorie 4	Punt	170965,96
--	5736	0	14:00, 18 jan 2021	72	Categorie 4	Punt	170918,34
--	5737	0	14:00, 18 jan 2021	73	Categorie 4	Punt	171001,94
--	5738	0	14:00, 18 jan 2021	74	Categorie 4	Punt	170957,49
--	5739	0	14:00, 18 jan 2021	75	Categorie 4	Punt	170995,59
--	5740	0	14:00, 18 jan 2021	76	Categorie 4	Punt	171046,39
--	5741	0	14:00, 18 jan 2021	77	Categorie 4	Punt	171084,49
--	5742	0	14:00, 18 jan 2021	78	Categorie 4	Punt	171034,75
--	5743	0	14:00, 18 jan 2021	79	Categorie 4	Punt	171070,74
--	5744	0	14:00, 18 jan 2021	80	Categorie 4	Punt	171128,94
--	5745	0	14:00, 18 jan 2021	81	Categorie 4	Punt	171156,46
--	5746	0	14:00, 18 jan 2021	82	Categorie 4	Punt	171117,30
--	5747	0	14:00, 18 jan 2021	83	Categorie 4	Punt	171197,74
--	5748	0	08:38, 17 feb 2021	84	Categorie 4	Punt	171147,99
--	5749	0	14:00, 18 jan 2021	85	Categorie 4	Punt	171125,77
--	5750	0	14:00, 18 jan 2021	86	Categorie 4	Punt	171130,00
--	5751	0	14:00, 18 jan 2021	87	Categorie 4	Punt	171223,14
--	5752	0	14:00, 18 jan 2021	88	Categorie 4	Punt	171216,79
--	5753	0	14:00, 18 jan 2021	89	Categorie 4	Punt	171310,98
--	5754	0	14:00, 18 jan 2021	90	Categorie 4	Punt	171306,74
--	5755	0	14:00, 18 jan 2021	91	Categorie 4	Punt	171406,23
--	5756	0	14:00, 18 jan 2021	92	Categorie 4	Punt	171401,99
--	5757	0	14:00, 18 jan 2021	93	Categorie 4	Punt	171503,60
--	5758	0	14:00, 18 jan 2021	94	Categorie 4	Punt	171508,89
--	5759	0	14:00, 18 jan 2021	95	Categorie 4	Punt	171614,72
--	5760	0	14:00, 18 jan 2021	96	Categorie 4	Punt	171613,66
--	5761	0	14:00, 18 jan 2021	97	Categorie 4	Punt	171706,80
--	5762	0	14:00, 18 jan 2021	98	Categorie 4	Punt	171712,09
--	5763	0	14:00, 18 jan 2021	99	Categorie 4	Punt	171617,90
--	5764	0	14:00, 18 jan 2021	100	Categorie 4	Punt	171620,01
--	5765	0	14:00, 18 jan 2021	101	Categorie 4	Punt	171624,25
--	5766	0	14:00, 18 jan 2021	102	Categorie 4	Punt	171627,42
--	5767	0	14:00, 18 jan 2021	103	Categorie 4	Punt	171520,53
--	5768	0	14:00, 18 jan 2021	104	Categorie 4	Punt	171516,30
--	5769	0	14:00, 18 jan 2021	105	Categorie 4	Punt	171515,24
--	5770	0	14:00, 18 jan 2021	106	Categorie 4	Punt	171522,65
--	5771	0	14:00, 18 jan 2021	107	Categorie 4	Punt	171417,87
--	5772	0	14:00, 18 jan 2021	108	Categorie 4	Punt	171425,28
--	5773	0	14:00, 18 jan 2021	109	Categorie 4	Punt	171431,63
--	5774	0	14:00, 18 jan 2021	110	Categorie 4	Punt	171432,69
--	5775	0	14:00, 18 jan 2021	111	Categorie 4	Punt	171317,33
--	5776	0	14:00, 18 jan 2021	112	Categorie 4	Punt	171221,02
--	5777	0	14:00, 18 jan 2021	113	Categorie 4	Punt	171138,47
--	5778	0	14:00, 18 jan 2021	114	Categorie 4	Punt	171138,47
--	5779	0	14:00, 18 jan 2021	115	Categorie 4	Punt	171228,43
--	5780	0	14:00, 18 jan 2021	116	Categorie 4	Punt	171326,85
--	5781	0	14:00, 18 jan 2021	117	Categorie 4	Punt	171337,44
--	5782	0	14:00, 18 jan 2021	118	Categorie 4	Punt	171235,84
--	5783	0	14:00, 18 jan 2021	119	Categorie 4	Punt	171339,55
--	5784	0	14:00, 18 jan 2021	120	Categorie 4	Punt	171349,08
--	5785	0	14:00, 18 jan 2021	121	Categorie 4	Punt	171434,80
--	5786	0	14:00, 18 jan 2021	122	Categorie 4	Punt	171257,00

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517333,87	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517923,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517921,24	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517938,18	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517935,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517876,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517868,33	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517860,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517806,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517797,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517820,70	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517751,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517727,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517705,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517670,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517638,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517580,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517606,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517545,53	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517511,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517453,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517483,09	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517422,77	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517393,13	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517375,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517335,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517847,69	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517845,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517840,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517839,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517917,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517834,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517831,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517915,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517828,64	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517738,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517646,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517570,40	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517489,97	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517730,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517648,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517563,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517476,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517729,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517649,78	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517559,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517735,50	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517741,85	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517739,74	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517654,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517652,95	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517651,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517555,59	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517565,11	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517392,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517394,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517477,27	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	5787	0	14:00, 18 jan 2021	123	Categorie 4	Punt	171288,75
--	5788	0	14:00, 18 jan 2021	124	Categorie 4	Punt	171353,31
--	5789	0	14:00, 18 jan 2021	125	Categorie 4	Punt	171505,71
--	5790	0	14:00, 18 jan 2021	126	Categorie 4	Punt	171723,73
--	5791	0	14:00, 18 jan 2021	127	Categorie 4	Punt	171790,40
--	5792	0	14:00, 18 jan 2021	128	Categorie 4	Punt	171759,71
--	5793	0	14:00, 18 jan 2021	129	Categorie 4	Punt	171711,03
--	5794	0	14:00, 18 jan 2021	130	Categorie 4	Punt	171706,80
--	5795	0	14:00, 18 jan 2021	131	Categorie 4	Punt	171668,07

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517410,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517331,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517412,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517550,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517611,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517679,41	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517742,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517629,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516941,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	4880	0	07:21, 18 jan 2021			Polylijn	169399,66
--	4881	0	07:24, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4882	0	07:43, 18 jan 2021			Polylijn	170358,91
--	4883	0	13:21, 26 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4884	0	07:22, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4885	0	07:22, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	4886	0	07:22, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	4887	0	07:22, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	4888	0	07:21, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4889	0	07:20, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	4890	0	07:21, 18 jan 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	4891	0	07:22, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	4892	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	4893	0	07:22, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4894	0	07:22, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	4895	0	07:23, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4896	0	07:23, 18 jan 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	4897	0	07:23, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	4898	0	07:23, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	4899	0	07:23, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	4900	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4901	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4902	0	07:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	4903	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	4904	0	07:20, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	4905	0	07:21, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	4906	0	07:21, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	4907	0	07:43, 18 jan 2021			Polylijn	171524,42
--	4908	0	07:43, 18 jan 2021			Polylijn	171552,92
--	4909	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	172782,60
--	4910	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	4911	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4912	0	07:44, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	4913	0	07:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	4914	0	07:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	4915	0	07:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	4916	0	07:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	4917	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	4918	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4919	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4920	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	4921	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	4922	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	4923	0	07:43, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	4924	0	07:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	4925	0	07:20, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	4926	0	07:20, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	4927	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4928	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4929	0	07:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	4930	0	07:44, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	4931	0	07:20, 18 jan 2021	Maritieme	Maritieme Servicehaven	Polylijn	171051,53
--	4932	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	4933	0	07:20, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	4934	0	07:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	4935	0	07:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	518054,75	171053,78	517960,94	2	93,84	93,84	93,84
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4348,66	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14786,45	6,91	2,63	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4859,36	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5377,23	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3338,20	6,58	3,89	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,04	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7518,67	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6108,50	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5822,42	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6565,99	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6520,46	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3010,63	6,61	3,61	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6088,78	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14832,78	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6880,38	6,57	3,88	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7693,74	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7826,78	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8393,19	6,56	3,92	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8273,87	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8069,14	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7594,01	6,91	2,62	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8140,76	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8071,15	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7224,44	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	558,78	6,68	3,42	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	6,95	2,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	571,03	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8087,72	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8744,12	6,94	2,55	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2481,52	6,92	2,70	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	326,52	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2154,99	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,44	92,81	84,67	10,97	6,14	13,20	2,59	1,05	2,13	--	--	--	28,72
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	80,89	90,81	80,86	8,86	4,92	10,07	10,25	4,27	9,07	--	--	--	98,04
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	82,62	91,12	81,58	12,95	7,06	14,55	4,43	1,81	3,87	--	--	--	32,90
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	86,25	92,68	84,40	11,32	6,34	13,61	2,43	0,99	1,99	--	--	--	35,40
--	86,75	92,97	84,98	10,84	6,05	13,05	2,41	0,97	1,98	--	--	--	38,95
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	89,93	94,67	93,38	4,37	2,31	4,33	5,70	3,02	2,29	--	--	--	21,51
--	85,53	92,89	84,90	9,54	5,12	10,77	4,93	1,99	4,33	--	--	--	56,28
--	95,02	97,43	96,70	2,31	1,19	2,24	2,68	1,38	1,05	--	--	--	50,89
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	90,60	94,98	88,96	8,64	4,72	10,42	0,76	0,30	0,63	--	--	--	42,39
--	95,30	97,58	95,67	4,38	2,25	4,20	0,32	0,17	0,13	--	--	--	39,55
--	93,24	96,43	92,01	6,23	3,36	7,55	0,53	0,21	0,44	--	--	--	46,52
--	92,41	95,98	91,04	7,01	3,79	8,48	0,58	0,23	0,48	--	--	--	46,30
--	93,98	96,85	92,91	5,46	2,93	6,63	0,56	0,22	0,46	--	--	--	21,54
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	91,85	96,17	91,52	5,13	2,65	5,81	3,02	1,17	2,66	--	--	--	45,69
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	86,87	93,33	85,83	10,78	5,73	12,11	2,35	0,94	2,06	--	--	--	41,86
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	100,00	91,92	100,00	--	6,11	--	--	1,97	--	--	--	--	--
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	81,09	90,91	81,05	8,78	4,87	9,99	10,13	4,22	8,96	--	--	--	98,58
--	89,62	94,50	91,57	7,45	3,95	7,27	2,93	1,55	1,16	--	--	--	44,10
--	90,94	95,23	92,66	6,50	3,42	6,33	2,56	1,35	1,01	--	--	--	49,90
--	91,14	95,34	92,82	6,37	3,35	6,20	2,49	1,31	0,98	--	--	--	50,85
--	92,07	95,85	93,59	5,71	2,99	5,54	2,22	1,16	0,87	--	--	--	54,99
--	82,20	91,53	82,20	8,10	4,46	9,21	9,71	4,01	8,59	--	--	--	55,77
--	81,48	91,14	81,47	8,48	4,69	9,65	10,04	4,17	8,89	--	--	--	53,91
--	80,23	90,46	80,21	9,07	5,06	10,32	10,70	4,48	9,47	--	--	--	49,95
--	81,51	91,15	81,50	8,49	4,69	9,65	10,00	4,15	8,85	--	--	--	54,40
--	81,50	91,16	81,50	8,41	4,65	9,56	10,09	4,19	8,93	--	--	--	53,94
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	90,52	95,44	90,02	6,51	3,39	7,36	2,98	1,17	2,62	--	--	--	53,33
--	91,20	96,48	91,83	6,67	2,61	6,18	2,14	0,91	1,99	--	--	--	5,06
--	99,79	99,92	99,81	0,04	0,01	0,03	0,17	0,07	0,16	--	--	--	4,29
--	55,20	75,45	57,12	3,32	1,68	3,16	41,47	22,87	39,72	--	--	--	0,06
--	100,00	98,87	100,00	--	0,10	--	--	1,03	--	--	--	--	--
--	100,00	57,43	100,00	--	3,14	--	--	39,43	--	--	--	--	--
--	83,46	91,99	83,12	9,13	4,98	10,35	7,41	3,03	6,53	--	--	--	55,12
--	75,96	88,33	76,33	9,01	5,18	10,30	15,03	6,49	13,37	--	--	--	54,73
--	60,33	79,16	62,18	3,63	1,76	3,45	36,03	19,08	34,38	--	--	--	11,88
--	100,00	95,48	100,00	--	3,81	--	--	0,71	--	--	--	--	--
--	100,00	57,48	100,00	--	3,36	--	--	39,16	--	--	--	--	--
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	249,97	249,97	249,97	249,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	826,49	826,49	826,49	826,49
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	276,62	276,62	276,62	276,62
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	308,42	308,42	308,42	308,42
--	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	338,98	338,98	338,98	338,98
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	197,53	197,53	197,53	197,53
--	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	475,70	475,70	475,70	475,70
--	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	467,23	467,23	467,23	467,23
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	366,92	366,92	366,92	366,92
--	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	362,89	362,89	362,89	362,89
--	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	405,28	405,28	405,28	405,28
--	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	398,89	398,89	398,89	398,89
--	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	187,02	187,02	187,02	187,02
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	383,09	383,09	383,09	383,09
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	350,68	350,68	350,68	350,68
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	831,13	831,13	831,13	831,13
--	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	405,12	405,12	405,12	405,12
--	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	458,98	458,98	458,98	458,98
--	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	467,95	467,95	467,95	467,95
--	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	506,93	506,93	506,93	506,93
--	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	469,28	469,28	469,28	469,28
--	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	454,31	454,31	454,31	454,31
--	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	421,00	421,00	421,00	421,00
--	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	458,52	458,52	458,52	458,52
--	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	454,54	454,54	454,54	454,54
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	448,61	448,61	448,61	448,61
--	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	43,94	43,94	43,94	43,94
--	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	37,25	37,25	37,25	37,25
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,49	0,49	0,49	0,49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	465,08	465,08	465,08	465,08
--	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	460,96	460,96	460,96	460,96
--	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	103,60	103,60	103,60	103,60
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	140,86	140,86
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	353,15	353,15
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	118,22	118,22
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	173,43	173,43
--	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	190,66	190,66
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	122,93	122,93
--	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	203,50	203,50
--	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	290,82	290,82
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	206,55	206,55
--	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	225,56	225,56
--	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	227,94	227,94
--	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	224,67	224,67
--	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	105,26	105,26
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	163,96	163,96
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	150,26	150,26
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,50	164,50
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	355,99	355,99
--	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	252,28	252,28
--	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	285,74	285,74
--	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	291,02	291,02
--	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	315,36	315,36
--	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	200,69	200,69
--	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	194,15	194,15
--	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	179,98	179,98
--	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	195,90	195,90
--	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	194,24	194,24
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	192,37	192,37
--	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	22,51	22,51
--	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	19,09	19,09
--	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,25	0,25
--	--	--	--	--	--	--	--	--	141,14	141,14
--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,83	1,83
--	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	199,39	199,39
--	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	196,95	196,95
--	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	53,04	53,04
--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,94	77,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	309,67	309,67
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	140,86	140,86	28,72	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	353,15	353,15	98,04	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	118,22	118,22	32,90	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	173,43	173,43	35,40	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
--	190,66	190,66	38,95	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	122,93	122,93	21,51	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
--	203,50	203,50	56,28	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
--	290,82	290,82	50,89	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	206,55	206,55	42,39	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96
--	225,56	225,56	39,55	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
--	227,94	227,94	46,52	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
--	224,67	224,67	46,30	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
--	105,26	105,26	21,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	163,96	163,96	45,69	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	150,26	150,26	41,86	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	164,50	164,50	--	--	--	--	--	--	--	--
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	355,99	355,99	98,58	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
--	252,28	252,28	44,10	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
--	285,74	285,74	49,90	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	291,02	291,02	50,85	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
--	315,36	315,36	54,99	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
--	200,69	200,69	55,77	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
--	194,15	194,15	53,91	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39
--	179,98	179,98	49,95	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
--	195,90	195,90	54,40	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
--	194,24	194,24	53,94	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	192,37	192,37	53,33	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
--	22,51	22,51	5,06	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	19,09	19,09	4,29	--	--	--	--	--	--	--
--	0,25	0,25	0,06	--	--	--	--	--	--	--
--	141,14	141,14	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,83	1,83	--	--	--	--	--	--	--	--
--	199,39	199,39	55,12	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86
--	196,95	196,95	54,73	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39
--	53,04	53,04	11,88	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
--	77,94	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
--	309,67	309,67	--	--	--	--	--	--	--	--
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48
--	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
--	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06
--	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99
--	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
--	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
--	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26
--	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99
--	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68
--	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81
--	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71
--	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44
--	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24
--	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28
--	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59
--	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76
--	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26
--	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88
--	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68
--	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,72	31,72	9,32	9,32	9,32	9,32	4,48	0,72	0,72	0,72
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	90,53	90,53	19,13	19,13	19,13	19,13	12,21	11,00	11,00	11,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	43,36	43,36	9,16	9,16	9,16	9,16	5,87	1,56	1,56	1,56
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	40,48	40,48	11,86	11,86	11,86	11,86	5,71	0,83	0,83	0,83
--	42,36	42,36	12,41	12,41	12,41	12,41	5,98	0,91	0,91	0,91
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	9,60	9,60	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	0,53	0,53	0,53
--	53,06	53,06	11,22	11,22	11,22	11,22	7,14	2,87	2,87	2,87
--	11,36	11,36	3,55	3,55	3,55	3,55	1,18	0,55	0,55	0,55
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	34,99	34,99	10,26	10,26	10,26	10,26	4,96	0,30	0,30	0,30
--	16,68	16,68	5,20	5,20	5,20	5,20	1,74	0,05	0,05	0,05
--	27,08	27,08	7,94	7,94	7,94	7,94	3,82	0,22	0,22	0,22
--	30,26	30,26	8,87	8,87	8,87	8,87	4,31	0,24	0,24	0,24
--	10,87	10,87	3,18	3,18	3,18	3,18	1,54	0,11	0,11	0,11
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	21,40	21,40	4,52	4,52	4,52	4,52	2,90	1,33	1,33	1,33
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	43,52	43,52	9,23	9,23	9,23	9,23	5,91	1,00	1,00	1,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	--	--	10,93	10,93	10,93	10,93	--	--	--	--
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	89,99	89,99	19,07	19,07	19,07	19,07	12,15	10,90	10,90	10,90
--	33,68	33,68	10,54	10,54	10,54	10,54	3,50	0,56	0,56	0,56
--	32,81	32,81	10,26	10,26	10,26	10,26	3,41	0,54	0,54	0,54
--	32,71	32,71	10,23	10,23	10,23	10,23	3,40	0,54	0,54	0,54
--	31,44	31,44	9,84	9,84	9,84	9,84	3,25	0,51	0,51	0,51
--	46,24	46,24	9,78	9,78	9,78	9,78	6,25	5,83	5,83	5,83
--	47,28	47,28	9,99	9,99	9,99	9,99	6,39	5,88	5,88	5,88
--	47,59	47,59	10,07	10,07	10,07	10,07	6,43	5,90	5,90	5,90
--	47,76	47,76	10,08	10,08	10,08	10,08	6,44	5,91	5,91	5,91
--	46,90	46,90	9,91	9,91	9,91	9,91	6,33	5,91	5,91	5,91
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	32,26	32,26	6,83	6,83	6,83	6,83	4,36	1,55	1,55	1,55
--	3,21	3,21	0,61	0,61	0,61	0,61	0,34	0,11	0,11	0,11
--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	--	0,04	0,04	0,04
--	--	--	0,14	0,14	0,14	0,14	--	--	--	--
--	--	--	0,10	0,10	0,10	0,10	--	--	--	--
--	50,88	50,88	10,79	10,79	10,79	10,79	6,86	4,33	4,33	4,33
--	54,68	54,68	11,55	11,55	11,55	11,55	7,39	9,59	9,59	9,59
--	6,23	6,23	1,18	1,18	1,18	1,18	0,66	6,57	6,57	6,57
--	--	--	3,11	3,11	3,11	3,11	--	--	--	--
--	--	--	18,10	18,10	18,10	18,10	--	--	--	--
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,72	0,72	0,72	0,72	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	11,00	11,00	11,00	11,00	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,83	0,83	0,83	0,83	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69
--	0,91	0,91	0,91	0,91	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52
--	2,87	2,87	2,87	2,87	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42
--	0,55	0,55	0,55	0,55	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	0,30	0,30	0,30	0,30	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	0,22	0,22	0,22	0,22	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	10,90	10,90	10,90	10,90	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83
--	0,56	0,56	0,56	0,56	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
--	0,51	0,51	0,51	0,51	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22
--	5,83	5,83	5,83	5,83	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43
--	5,88	5,88	5,88	5,88	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98
--	5,90	5,90	5,90	5,90	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	1,55	1,55	1,55	1,55	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
--	0,04	0,04	0,04	0,04	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	4,33	4,33	4,33	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29
--	9,59	9,59	9,59	9,59	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21
--	6,57	6,57	6,57	6,57	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	1,59	1,59	1,59	1,59
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	16,61	16,61	16,61	16,61
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	2,35	2,35	2,35	2,35
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	1,85	1,85	1,85	1,85
--	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	1,99	1,99	1,99	1,99
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	3,92	3,92	3,92	3,92
--	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	4,36	4,36	4,36	4,36
--	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	4,12	4,12	4,12	4,12
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	0,65	0,65	0,65	0,65
--	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	0,39	0,39	0,39	0,39
--	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	0,50	0,50	0,50	0,50
--	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	0,54	0,54	0,54	0,54
--	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	0,24	0,24	0,24	0,24
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	1,99	1,99	1,99	1,99
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	--	--	--	--	--	--	3,53	3,53	3,53	3,53
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	16,52	16,52	16,52	16,52
--	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	4,14	4,14	4,14	4,14
--	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	4,05	4,05	4,05	4,05
--	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	4,00	4,00	4,00	4,00
--	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	3,82	3,82	3,82	3,82
--	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	8,79	8,79	8,79	8,79
--	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	8,88	8,88	8,88	8,88
--	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	8,91	8,91	8,91	8,91
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	8,92	8,92	8,92	8,92
--	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	8,93	8,93	8,93	8,93
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	2,36	2,36	2,36	2,36
--	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,21	0,21	0,21	0,21
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,08	0,08	0,08	0,08
--	--	--	--	--	--	--	1,47	1,47	1,47	1,47
--	--	--	--	--	--	--	1,26	1,26	1,26	1,26
--	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	6,57	6,57	6,57	6,57
--	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	14,47	14,47	14,47	14,47
--	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	12,78	12,78	12,78	12,78
--	--	--	--	--	--	--	0,58	0,58	0,58	0,58
--	--	--	--	--	--	--	210,97	210,97	210,97	210,97
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	10,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0

Resultaten NO2 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,5	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,5	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,4	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,4	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,4	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,4	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	11,4	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	11,4	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,5	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,5	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	12,2	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	12,1	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	12,5	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	13,6	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	13,1	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	13,0	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	13,0	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	14,2	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	14,5	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	14,4	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,1	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	13,2	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	12,9	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	13,0	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	13,2	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	13,3	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	13,3	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	13,4	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	13,5	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	13,6	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	13,6	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	13,6	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	13,6	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	13,5	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	13,5	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,4	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,7	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,8	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,9	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,9	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	24,1	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	23,5	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,9	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,8	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,8	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	16,1	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,8	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,9	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,9	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,4	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	13,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	14,0	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	13,3	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	13,3	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	13,3	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	13,3	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	14,0	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	13,7	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	13,7	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	15,8	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	20,7	10,1

Resultaten NO2 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	1,2	0
02	1,2	0
03	1,1	0
04	1,1	0
05	1,1	0
06	1,1	0
07	1,1	0
08	1,1	0
09	1,2	0
10	1,2	0
11	1,9	0
12	1,8	0
13	1,2	0
14	2,3	0
15	1,8	0
16	1,6	0
17	1,7	0
18	2,9	0
19	3,2	0
20	3,1	0
21	3,8	0
22	1,9	0
23	2,0	0
24	2,2	0
25	2,4	0
26	2,4	0
27	2,5	0
28	2,6	0
29	2,7	0
30	2,8	0
31	2,8	0
32	2,8	0
33	2,7	0
34	2,7	0
35	2,7	0
36	3,6	0
37	7,9	0
38	8,0	0
39	8,0	0
40	8,1	0
41	12,8	0
42	12,7	0
43	5,0	0
44	4,9	0
45	4,9	0
46	4,8	0
47	5,1	0
48	4,9	0
49	5,0	0
50	4,9	0
51	3,4	0
52	3,0	0
53	3,2	0
54	2,6	0
55	2,6	0
56	2,6	0
57	2,6	0
58	3,3	0
59	3,0	0
60	3,0	0
61	3,6	0
62	10,6	0

Resultaten NO2 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	13,5	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	12,1	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	11,3	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	11,2	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	11,2	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	11,2	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	11,2	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	11,1	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	11,1	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	11,1	10,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	12,2	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,6	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,5	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,8	11,3

Resultaten NO2 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	3,2	0
64	2,0	0
65	1,2	0
66	1,0	0
67	1,0	0
68	1,0	0
69	1,0	0
70	1,0	0
71	1,0	0
72	1,0	0
	1,9	0
1	1,6	0
2	1,6	0
3	2,5	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,6	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,6	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,6	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,6	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,6	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,6	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,6	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,6	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,6	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,6	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,7	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,7	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,2	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,4	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,3	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,4	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,4	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,5	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,9	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,9	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	16,2	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,4	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	15,3	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	15,4	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	15,5	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	15,5	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	15,6	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	15,6	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	15,7	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	15,7	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	15,7	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	15,7	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	15,7	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	15,7	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	15,7	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	16,1	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	17,9	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,0	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,0	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,0	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	20,6	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	19,8	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,7	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,7	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,7	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	15,6	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,5	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,5	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,4	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	15,0	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,2	14,8
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,2	14,8
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,1	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,1	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,1	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,1	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,2	14,8
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,1	14,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	15,1	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,4	17,0

Resultaten PM10 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,3	6
02	0,3	6
03	0,3	6
04	0,3	6
05	0,3	6
06	0,3	6
07	0,3	6
08	0,3	6
09	0,3	6
10	0,3	6
11	0,4	6
12	0,4	6
13	0,4	6
14	0,6	6
15	0,5	6
16	0,6	6
17	0,6	6
18	0,7	6
19	1,1	7
20	1,1	7
21	1,3	7
22	0,6	6
23	0,7	6
24	0,8	6
25	0,9	6
26	0,9	6
27	0,9	6
28	1,0	6
29	1,0	6
30	1,1	6
31	1,1	6
32	1,1	6
33	1,1	6
34	1,1	6
35	1,0	6
36	1,5	7
37	3,3	7
38	3,4	7
39	3,4	7
40	3,4	7
41	5,8	9
42	5,2	7
43	1,2	6
44	1,2	6
45	1,2	6
46	1,1	6
47	1,1	6
48	1,0	6
49	1,0	6
50	0,9	6
51	0,5	6
52	0,4	6
53	0,4	6
54	0,4	6
55	0,4	6
56	0,4	6
57	0,4	6
58	0,4	6
59	0,3	6
60	0,3	6
61	0,4	6

Resultaten PM10 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	18,6	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	15,6	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	15,0	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,8	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,7	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,7	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,7	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,7	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,7	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,7	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,7	14,4
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,7	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,5	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,5	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,4	14,8

Resultaten PM10 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	4,2	7
63	1,1	6
64	0,6	6
65	0,4	6
66	0,3	6
67	0,3	6
68	0,3	6
69	0,3	6
70	0,3	6
71	0,3	6
72	0,3	6
	0,4	6
1	0,3	6
2	0,3	6
3	0,6	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,2	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,2	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,2	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,2	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,2	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,2	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,2	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,2	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,2	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,2	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,3	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,3	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,7	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,8	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,8	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,8	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,9	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,9	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	9,3	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	9,3	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	9,5	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,9	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,8	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,9	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	9,0	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	9,1	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	9,1	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	9,1	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	9,2	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	9,2	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	9,2	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	9,2	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	9,2	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	9,2	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	9,2	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	9,6	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	11,4	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	11,4	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	11,4	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	11,4	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	13,9	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	13,2	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	9,2	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	9,1	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	9,1	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	9,1	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,9	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,9	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,9	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,8	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,4	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,4	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,3	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,3	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,3	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,3	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,3	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,3	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,3	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,3	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,5	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	12,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,3
02	0,3
03	0,3
04	0,3
05	0,3
06	0,3
07	0,3
08	0,3
09	0,3
10	0,3
11	0,3
12	0,3
13	0,3
14	0,5
15	0,4
16	0,5
17	0,6
18	0,6
19	0,9
20	0,9
21	1,2
22	0,6
23	0,6
24	0,7
25	0,8
26	0,9
27	0,9
28	0,9
29	1,0
30	1,0
31	1,0
32	1,0
33	1,0
34	1,0
35	1,0
36	1,4
37	3,2
38	3,2
39	3,2
40	3,2
41	5,6
42	5,1
43	1,0
44	1,0
45	1,0
46	1,0
47	0,9
48	0,8
49	0,8
50	0,7
51	0,4
52	0,3
53	0,3
54	0,2
55	0,2
56	0,2
57	0,2
58	0,3
59	0,2
60	0,2
61	0,2
62	4,2

Resultaten PM2.5 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	9,1	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,7	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,4	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,4	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,4	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,4	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,4	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,3	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,3	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,3	8,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,2	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,9	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,9	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,8	8,3

Resultaten PM2.5 variant3

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 3
Resultaten voor model: Variant 3
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	1,1
64	0,6
65	0,4
66	0,3
67	0,3
68	0,3
69	0,3
70	0,3
71	0,3
72	0,3
	0,3
1	0,2
2	0,2
3	0,5

Bijlage 4 variant 4

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 4

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 4
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 15-1-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	5589	0	08:50, 18 jan 2021	-1	1	01	Westgat 21a	Punt
--	5590	0	08:50, 18 jan 2021	-2	1	02	Westgat 21c	Punt
--	5591	0	08:50, 18 jan 2021	-3	1	03	Westgat 21e	Punt
--	5592	0	08:50, 18 jan 2021	-4	1	04	Westgat 21g	Punt
--	5593	0	08:50, 18 jan 2021	-5	1	05	Westgat 21h	Punt
--	5594	0	08:50, 18 jan 2021	-6	1	06	Westgat 21i	Punt
--	5595	0	08:50, 18 jan 2021	-7	1	07	Westgat 21j	Punt
--	5596	0	08:50, 18 jan 2021	-8	1	08	Stortemelk 11	Punt
--	5597	0	08:50, 18 jan 2021	-9	1	09	Westgat 20	Punt
--	5598	0	08:50, 18 jan 2021	-10	1	10	Stortemelk 7	Punt
--	5599	0	08:50, 18 jan 2021	-11	1	11	Westgat 2	Punt
--	5600	0	08:50, 18 jan 2021	-12	1	12	Westgat 1	Punt
--	5601	0	08:50, 18 jan 2021	-13	1	13	Inschot 4a	Punt
--	5602	0	08:50, 18 jan 2021	-14	1	14	Zuidoostrak 12b	Punt
--	5603	0	08:50, 18 jan 2021	-15	1	15	Noordgat 1a	Punt
--	5604	0	08:50, 18 jan 2021	-16	1	16	Keteldiep 3	Punt
--	5605	0	08:50, 18 jan 2021	-17	1	17	Noordgat 18	Punt
--	5606	0	08:50, 18 jan 2021	-18	1	18	Domineesweg 38	Punt
--	5607	0	08:50, 18 jan 2021	-19	1	19	Domineesweg 36b	Punt
--	5608	0	08:50, 18 jan 2021	-20	1	20	Domineesweg 36a	Punt
--	5609	0	08:50, 18 jan 2021	-21	1	21	Domineesweg 36	Punt
--	5610	0	08:50, 18 jan 2021	-22	1	22	Keteldiep 17	Punt
--	5611	0	08:50, 18 jan 2021	-23	1	23	Foksdiep 5	Punt
--	5612	0	08:50, 18 jan 2021	-24	1	24	Foksdiep 15	Punt
--	5613	0	08:50, 18 jan 2021	-25	1	25	Foksdiep 27	Punt
--	5614	0	08:50, 18 jan 2021	-26	1	26	Foksdiep 31	Punt
--	5615	0	08:50, 18 jan 2021	-27	1	27	Foksdiep 35	Punt
--	5616	0	08:50, 18 jan 2021	-28	1	28	Foksdiep 39	Punt
--	5617	0	08:50, 18 jan 2021	-29	1	29	Foksdiep 41	Punt
--	5618	0	08:50, 18 jan 2021	-30	1	30	Foksdiep 43	Punt
--	5619	0	08:50, 18 jan 2021	-31	1	31	Foksdiep 47	Punt
--	5620	0	08:50, 18 jan 2021	-32	1	32	Foksdiep 51	Punt
--	5621	0	08:50, 18 jan 2021	-33	1	33	Foksdiep 55	Punt
--	5622	0	08:50, 18 jan 2021	-34	1	34	Foksdiep 59	Punt
--	5623	0	08:50, 18 jan 2021	-35	1	35	Foksdiep 63	Punt
--	5624	0	08:50, 18 jan 2021	-36	1	36	De Hors 2	Punt
--	5625	0	08:50, 18 jan 2021	-37	1	37	Domineesweg 32d	Punt
--	5626	0	08:50, 18 jan 2021	-38	1	38	Domineesweg 32c	Punt
--	5627	0	08:50, 18 jan 2021	-39	1	39	Domineesweg 32b	Punt
--	5628	0	08:50, 18 jan 2021	-40	1	40	Domineesweg 32a	Punt
--	5629	0	08:50, 18 jan 2021	-41	1	41	Domineesweg 29	Punt
--	5630	0	08:50, 18 jan 2021	-42	1	42	Domineesweg 27	Punt
--	5631	0	08:50, 18 jan 2021	-43	1	43	Domineesweg 26d	Punt
--	5632	0	08:50, 18 jan 2021	-44	1	44	Domineesweg 26c	Punt
--	5633	0	08:50, 18 jan 2021	-45	1	45	Domineesweg 26b	Punt
--	5634	0	08:50, 18 jan 2021	-46	1	46	Domineesweg 26a	Punt
--	5635	0	08:50, 18 jan 2021	-47	1	47	Domineesweg 26	Punt
--	5636	0	08:50, 18 jan 2021	-48	1	48	Domineesweg 24	Punt
--	5637	0	08:50, 18 jan 2021	-49	1	49	Domineesweg 23	Punt
--	5638	0	08:50, 18 jan 2021	-50	1	50	Domineesweg 21	Punt
--	5639	0	08:50, 18 jan 2021	-51	1	51	Domineesweg 19	Punt
--	5640	0	08:50, 18 jan 2021	-52	1	52	Domineesweg 20a	Punt
--	5641	0	08:50, 18 jan 2021	-53	1	53	Domineesweg 15	Punt
--	5642	0	08:50, 18 jan 2021	-54	1	54	Domineesweg 16d	Punt
--	5643	0	08:50, 18 jan 2021	-55	1	55	Domineesweg 16c	Punt
--	5644	0	08:50, 18 jan 2021	-56	1	56	Domineesweg 16b	Punt
--	5645	0	08:50, 18 jan 2021	-57	1	57	Domineesweg 16a	Punt
--	5646	0	08:50, 18 jan 2021	-58	1	58	Domineesweg 16	Punt
--	5647	0	08:50, 18 jan 2021	-59	1	59	Domineesweg 13	Punt
--	5648	0	08:50, 18 jan 2021	-60	1	60	Domineesweg 11	Punt
--	5649	0	08:50, 18 jan 2021	-61	1	61	Domineesweg 9	Punt
--	5650	0	08:50, 18 jan 2021	-62	1	62	Zuidermeerweg 51	Punt
--	5651	0	08:50, 18 jan 2021	-63	1	63	Zuidermeerweg 49	Punt
--	5652	0	08:50, 18 jan 2021	-64	1	64	Zuidermeerweg 45	Punt

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	169786,40	518874,89	1,50	1,50
--	169802,95	518878,29	1,50	1,50
--	169816,49	518878,38	1,50	1,50
--	169827,93	518881,77	1,50	1,50
--	169839,97	518881,84	1,50	1,50
--	169852,31	518884,27	1,50	1,50
--	169866,75	518886,00	1,50	1,50
--	169874,56	518878,56	1,50	1,50
--	169833,66	518827,63	1,50	1,50
--	169899,27	518827,50	1,50	1,50
--	169837,76	518740,44	1,50	1,50
--	169863,44	518730,75	1,50	1,50
--	170160,75	518882,41	1,50	1,50
--	170262,75	518487,60	1,50	1,50
--	170394,04	518875,14	1,50	1,50
--	170680,28	518858,49	1,50	1,50
--	170647,44	518733,85	1,50	1,50
--	170305,86	518424,52	1,50	1,50
--	170549,13	518269,03	1,50	1,50
--	170560,33	518269,03	1,50	1,50
--	170623,62	518212,67	1,50	1,50
--	170975,84	518882,72	1,50	1,50
--	171237,40	518872,85	1,50	1,50
--	171242,09	518734,77	1,50	1,50
--	171233,46	518645,60	1,50	1,50
--	171243,37	518624,39	1,50	1,50
--	171243,36	518593,68	1,50	1,50
--	171241,91	518572,66	1,50	1,50
--	171243,71	518535,33	1,50	1,50
--	171225,14	518511,91	1,50	1,50
--	171188,28	518511,04	1,50	1,50
--	171178,44	518512,70	1,50	1,50
--	171142,48	518513,79	1,50	1,50
--	171115,97	518513,60	1,50	1,50
--	171076,43	518512,97	1,50	1,50
--	171126,54	518340,07	1,50	1,50
--	171074,40	518094,58	1,50	1,50
--	171084,10	518094,56	1,50	1,50
--	171090,70	518094,54	1,50	1,50
--	171099,24	518094,52	1,50	1,50
--	170983,53	518026,17	1,50	1,50
--	171525,37	518025,32	1,50	1,50
--	171999,33	518094,30	1,50	1,50
--	172005,90	518094,31	1,50	1,50
--	172011,98	518094,31	1,50	1,50
--	172020,50	518094,32	1,50	1,50
--	172109,29	518077,85	1,50	1,50
--	172166,23	518078,31	1,50	1,50
--	172155,01	518021,09	1,50	1,50
--	172224,33	518025,42	1,50	1,50
--	172772,35	518015,25	1,50	1,50
--	173100,34	518087,73	1,50	1,50
--	173149,04	518015,44	1,50	1,50
--	173527,61	518092,58	1,50	1,50
--	173536,33	518092,58	1,50	1,50
--	173543,18	518092,58	1,50	1,50
--	173550,33	518092,58	1,50	1,50
--	173596,61	518076,70	1,50	1,50
--	173645,21	518014,05	1,50	1,50
--	173776,00	518014,70	1,50	1,50
--	174034,60	518015,26	1,50	1,50
--	171823,53	517708,49	1,50	1,50
--	172106,36	517274,30	1,50	1,50
--	172310,91	516956,95	1,50	1,50

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	5653	0	08:50, 18 jan 2021	-65	1	65	Zuidermeerweg 43	Punt
--	5654	0	08:50, 18 jan 2021	-66	1	66	Monnikenweg 12	Punt
--	5655	0	08:50, 18 jan 2021	-67	1	67	Monnikenweg 10f	Punt
--	5656	0	08:50, 18 jan 2021	-68	1	68	Monnikenweg 10e	Punt
--	5657	0	08:50, 18 jan 2021	-69	1	69	Monnikenweg 10d	Punt
--	5658	0	08:50, 18 jan 2021	-70	1	70	Monnikenweg 10c	Punt
--	5659	0	08:50, 18 jan 2021	-71	1	71	Monnikenweg 10b	Punt
--	5660	0	08:50, 18 jan 2021	-72	1	72	Monnikenweg 10a	Punt
--	5661	0	08:50, 18 jan 2021	-73	1	90	domineesweg 33	Punt
--	5662	0	08:50, 18 jan 2021	-74	1	1	sluisweg 2	Punt
--	5663	0	08:50, 18 jan 2021	-75	1	2	sluisweg 10	Punt
--	5664	0	08:50, 18 jan 2021	-76	1	3	Zuidoostrak 12a	Punt

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	172594,50	516512,93	1,50	1,50
--	172753,42	516438,58	1,50	1,50
--	172802,30	516486,81	1,50	1,50
--	172815,56	516487,31	1,50	1,50
--	172824,43	516487,64	1,50	1,50
--	172837,99	516488,06	1,50	1,50
--	172848,38	516488,06	1,50	1,50
--	172857,94	516488,06	1,50	1,50
--	169656,54	518819,91	1,50	1,50
--	169625,96	519032,03	1,50	1,50
--	169620,18	519079,71	1,50	1,50
--	170239,74	518469,66	1,50	1,50

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
Deel 1 U	2016 U-variant servicehaven Deel 1 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 2 U	2016 U-variant servicehaven Deel 2 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 3 U	2016 U-variant servicehaven Deel 3 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Deel 1 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 2 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 3 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Deel 1 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Deel 1 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 2 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 3 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Deel 1 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	5455	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5456	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5457	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5458	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5459	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5460	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5461	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5462	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5463	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5464	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5465	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5466	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5467	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5468	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5469	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5470	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5471	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5472	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5473	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5474	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5475	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5476	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5477	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5478	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5479	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5480	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5481	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5482	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5483	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5484	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5485	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5486	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5487	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5488	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5489	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5490	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5491	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5492	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5493	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5494	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5495	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5496	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5497	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5498	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5499	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5500	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5501	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5502	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5503	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5504	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5505	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5506	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5507	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5508	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5509	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5510	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5511	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5512	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5513	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5514	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5515	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5516	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5517	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5518	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	171010,88	514237,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171006,28	514287,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171001,67	514337,51	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170997,07	514387,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170992,47	514437,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170987,87	514486,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170983,27	514536,66	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170978,67	514586,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170974,06	514636,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170969,46	514686,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170964,86	514735,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170960,26	514785,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170955,66	514835,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170951,06	514885,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170946,45	514934,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170941,85	514984,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170937,25	515034,54	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170932,65	515084,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170928,05	515134,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170923,45	515183,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170918,84	515233,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170914,24	515283,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170909,64	515333,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170905,04	515383,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170900,44	515432,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170895,83	515482,63	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170891,23	515532,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170886,63	515582,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170882,03	515631,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170877,43	515681,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170872,83	515731,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170868,22	515781,35	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170863,62	515831,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170859,02	515880,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170854,42	515930,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170849,82	515980,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170845,22	516030,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170840,61	516080,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170836,01	516129,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170831,41	516179,65	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170826,81	516229,44	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170822,21	516279,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170817,61	516329,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170813,00	516378,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170808,40	516428,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170803,80	516478,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170799,20	516528,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170794,60	516577,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170790,00	516627,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170785,39	516677,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170780,79	516727,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170776,19	516777,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170771,59	516826,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170766,99	516876,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170762,39	516926,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170757,78	516976,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170753,18	517026,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170748,58	517075,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170743,98	517125,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170739,38	517175,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170734,78	517225,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170730,17	517274,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170725,57	517324,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170720,97	517374,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	5519	1	08:16, 19 jan 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5520	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5521	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5522	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5523	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5524	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5525	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5526	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5527	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5528	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5529	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5530	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5531	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5532	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5533	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5534	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5535	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5536	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5537	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5538	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5539	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5540	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5541	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5542	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5543	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5544	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5545	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5546	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5547	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5548	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5549	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5550	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5551	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5552	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5553	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5554	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5555	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5556	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5557	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5558	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5559	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5560	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5561	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5562	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5563	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5564	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5565	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5566	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5567	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5568	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5569	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5570	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5571	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5572	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5573	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5574	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5575	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5576	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5577	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5578	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5579	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5580	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5581	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5582	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170716,38	517424,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167535,87	518086,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167584,94	518076,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167634,01	518067,34	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167683,08	518057,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167732,15	518048,15	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167781,22	518038,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167830,29	518028,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167879,36	518019,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167928,44	518009,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167977,51	518000,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168026,58	517990,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168075,65	517980,98	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168124,72	517971,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168173,79	517961,79	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168222,86	517952,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168271,93	517942,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168321,00	517933,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168370,07	517923,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168419,14	517913,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168468,21	517904,22	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168517,28	517894,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168566,35	517885,03	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168615,42	517875,43	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168664,49	517865,83	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168713,57	517856,24	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168762,64	517846,64	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168811,71	517837,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168860,78	517827,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168909,85	517817,86	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168958,92	517808,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169007,99	517798,67	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169057,06	517789,07	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169106,13	517779,48	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169155,20	517769,88	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169204,27	517760,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169253,34	517750,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169302,41	517741,10	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169351,48	517731,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169400,55	517721,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169449,63	517712,31	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169498,70	517702,71	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169547,77	517693,12	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169596,84	517683,52	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169645,91	517673,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169694,98	517664,33	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169744,05	517654,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169793,12	517645,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169842,19	517635,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169891,26	517625,95	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169940,33	517616,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169989,40	517606,76	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170038,47	517597,16	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170087,54	517587,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170136,61	517577,97	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170185,69	517568,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170234,76	517558,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170283,83	517549,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170332,90	517539,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170381,97	517530,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170431,04	517520,40	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170480,11	517510,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170529,18	517501,21	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170578,25	517491,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	5583	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5584	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5585	1	08:16, 19 jan 2021	01	Vaarweg	Punt
Stilligende vaartuigen	5586	2	13:58, 18 jan 2021	L1	U-variant,stilliggen punt 1	Punt
Stilligende vaartuigen	5587	2	13:58, 18 jan 2021	L2	U-variant,stilliggen punt 2	Punt
Stilligende vaartuigen	5588	2	12:20, 18 jan 2021	L3	U-variant,stilliggen punt 3	Punt

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170627,32	517482,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170676,39	517472,42	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170714,41	517464,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Stilligende vaartuigen	170571,35	517532,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170819,64	517487,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170765,26	517238,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	548,00	False	False	False

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	5852	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	169399,66
--	5853	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	5854	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	170358,91
--	5855	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	5856	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	5857	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	5858	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	5859	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	5860	0	12:20, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	5861	0	12:20, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	5862	0	12:20, 18 jan 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	5863	0	12:20, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	5864	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	5865	0	12:20, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	5866	0	12:20, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	5867	0	12:20, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	5868	0	12:20, 18 jan 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	5869	0	12:20, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	5870	0	12:20, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	5871	0	12:20, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	5872	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	5873	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	5874	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	5875	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	5876	0	12:20, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	5877	0	12:20, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	5878	0	12:20, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	5879	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	171524,42
--	5880	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	171552,92
--	5881	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	172782,60
--	5882	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	5883	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	5884	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	5885	0	12:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	5886	0	12:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	5887	0	12:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	5888	0	12:20, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	5889	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	5890	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	5891	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	5892	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	5893	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	5894	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	5895	0	12:20, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	5896	0	12:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	5897	0	12:20, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	5898	0	12:20, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	5899	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	5900	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	5901	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	5902	0	12:20, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	5903	0	12:20, 18 jan 2021	Maritieme	Maritieme Servicehaven	Polylijn	171051,53
--	5904	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	5905	0	12:20, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	5906	0	12:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	5907	0	12:20, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	518054,75	171053,78	517960,94	2	93,84	93,84	93,84
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4348,66	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14786,45	6,91	2,63	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4859,36	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5377,23	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3338,20	6,58	3,89	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,04	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7518,67	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6108,50	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5822,42	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6565,99	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6520,46	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3010,63	6,61	3,61	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6088,78	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14832,78	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6880,38	6,57	3,88	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7693,74	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7826,78	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8393,19	6,56	3,92	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8273,87	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8069,14	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7594,01	6,91	2,62	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8140,76	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8071,15	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7224,44	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	558,78	6,68	3,42	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	6,95	2,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	571,03	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8087,72	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8744,12	6,94	2,55	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2481,52	6,92	2,70	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	326,52	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2154,99	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,44	92,81	84,67	10,97	6,14	13,20	2,59	1,05	2,13	--	--	--	28,72
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	80,89	90,81	80,86	8,86	4,92	10,07	10,25	4,27	9,07	--	--	--	98,04
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	82,62	91,12	81,58	12,95	7,06	14,55	4,43	1,81	3,87	--	--	--	32,90
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	86,25	92,68	84,40	11,32	6,34	13,61	2,43	0,99	1,99	--	--	--	35,40
--	86,75	92,97	84,98	10,84	6,05	13,05	2,41	0,97	1,98	--	--	--	38,95
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	89,93	94,67	93,38	4,37	2,31	4,33	5,70	3,02	2,29	--	--	--	21,51
--	85,53	92,89	84,90	9,54	5,12	10,77	4,93	1,99	4,33	--	--	--	56,28
--	95,02	97,43	96,70	2,31	1,19	2,24	2,68	1,38	1,05	--	--	--	50,89
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	90,60	94,98	88,96	8,64	4,72	10,42	0,76	0,30	0,63	--	--	--	42,39
--	95,30	97,58	95,67	4,38	2,25	4,20	0,32	0,17	0,13	--	--	--	39,55
--	93,24	96,43	92,01	6,23	3,36	7,55	0,53	0,21	0,44	--	--	--	46,52
--	92,41	95,98	91,04	7,01	3,79	8,48	0,58	0,23	0,48	--	--	--	46,30
--	93,98	96,85	92,91	5,46	2,93	6,63	0,56	0,22	0,46	--	--	--	21,54
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	91,85	96,17	91,52	5,13	2,65	5,81	3,02	1,17	2,66	--	--	--	45,69
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	86,87	93,33	85,83	10,78	5,73	12,11	2,35	0,94	2,06	--	--	--	41,86
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	100,00	91,92	100,00	--	6,11	--	--	1,97	--	--	--	--	--
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	81,09	90,91	81,05	8,78	4,87	9,99	10,13	4,22	8,96	--	--	--	98,58
--	89,62	94,50	91,57	7,45	3,95	7,27	2,93	1,55	1,16	--	--	--	44,10
--	90,94	95,23	92,66	6,50	3,42	6,33	2,56	1,35	1,01	--	--	--	49,90
--	91,14	95,34	92,82	6,37	3,35	6,20	2,49	1,31	0,98	--	--	--	50,85
--	92,07	95,85	93,59	5,71	2,99	5,54	2,22	1,16	0,87	--	--	--	54,99
--	82,20	91,53	82,20	8,10	4,46	9,21	9,71	4,01	8,59	--	--	--	55,77
--	81,48	91,14	81,47	8,48	4,69	9,65	10,04	4,17	8,89	--	--	--	53,91
--	80,23	90,46	80,21	9,07	5,06	10,32	10,70	4,48	9,47	--	--	--	49,95
--	81,51	91,15	81,50	8,49	4,69	9,65	10,00	4,15	8,85	--	--	--	54,40
--	81,50	91,16	81,50	8,41	4,65	9,56	10,09	4,19	8,93	--	--	--	53,94
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	90,52	95,44	90,02	6,51	3,39	7,36	2,98	1,17	2,62	--	--	--	53,33
--	91,20	96,48	91,83	6,67	2,61	6,18	2,14	0,91	1,99	--	--	--	5,06
--	99,79	99,92	99,81	0,04	0,01	0,03	0,17	0,07	0,16	--	--	--	4,29
--	55,20	75,45	57,12	3,32	1,68	3,16	41,47	22,87	39,72	--	--	--	0,06
--	100,00	98,87	100,00	--	0,10	--	--	1,03	--	--	--	--	--
--	100,00	57,43	100,00	--	3,14	--	--	39,43	--	--	--	--	--
--	83,46	91,99	83,12	9,13	4,98	10,35	7,41	3,03	6,53	--	--	--	55,12
--	75,96	88,33	76,33	9,01	5,18	10,30	15,03	6,49	13,37	--	--	--	54,73
--	60,33	79,16	62,18	3,63	1,76	3,45	36,03	19,08	34,38	--	--	--	11,88
--	100,00	95,48	100,00	--	3,81	--	--	0,71	--	--	--	--	--
--	100,00	57,48	100,00	--	3,36	--	--	39,16	--	--	--	--	--
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	249,97	249,97	249,97	249,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	826,49	826,49	826,49	826,49
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	276,62	276,62	276,62	276,62
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	308,42	308,42	308,42	308,42
--	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	338,98	338,98	338,98	338,98
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	197,53	197,53	197,53	197,53
--	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	475,70	475,70	475,70	475,70
--	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	467,23	467,23	467,23	467,23
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	366,92	366,92	366,92	366,92
--	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	362,89	362,89	362,89	362,89
--	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	405,28	405,28	405,28	405,28
--	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	398,89	398,89	398,89	398,89
--	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	187,02	187,02	187,02	187,02
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	383,09	383,09	383,09	383,09
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	350,68	350,68	350,68	350,68
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	831,13	831,13	831,13	831,13
--	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	405,12	405,12	405,12	405,12
--	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	458,98	458,98	458,98	458,98
--	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	467,95	467,95	467,95	467,95
--	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	506,93	506,93	506,93	506,93
--	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	469,28	469,28	469,28	469,28
--	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	454,31	454,31	454,31	454,31
--	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	421,00	421,00	421,00	421,00
--	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	458,52	458,52	458,52	458,52
--	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	454,54	454,54	454,54	454,54
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	448,61	448,61	448,61	448,61
--	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	43,94	43,94	43,94	43,94
--	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	37,25	37,25	37,25	37,25
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,49	0,49	0,49	0,49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	465,08	465,08	465,08	465,08
--	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	460,96	460,96	460,96	460,96
--	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	103,60	103,60	103,60	103,60
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	140,86	140,86
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	353,15	353,15
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	118,22	118,22
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	173,43	173,43
--	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	190,66	190,66
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	122,93	122,93
--	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	203,50	203,50
--	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	290,82	290,82
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	206,55	206,55
--	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	225,56	225,56
--	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	227,94	227,94
--	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	224,67	224,67
--	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	105,26	105,26
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	163,96	163,96
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	150,26	150,26
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,50	164,50
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	355,99	355,99
--	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	252,28	252,28
--	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	285,74	285,74
--	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	291,02	291,02
--	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	315,36	315,36
--	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	200,69	200,69
--	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	194,15	194,15
--	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	179,98	179,98
--	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	195,90	195,90
--	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	194,24	194,24
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	192,37	192,37
--	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	22,51	22,51
--	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	19,09	19,09
--	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,25	0,25
--	--	--	--	--	--	--	--	--	141,14	141,14
--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,83	1,83
--	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	199,39	199,39
--	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	196,95	196,95
--	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	53,04	53,04
--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,94	77,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	309,67	309,67
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	140,86	140,86	28,72	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	353,15	353,15	98,04	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	118,22	118,22	32,90	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	173,43	173,43	35,40	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
--	190,66	190,66	38,95	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	122,93	122,93	21,51	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
--	203,50	203,50	56,28	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
--	290,82	290,82	50,89	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	206,55	206,55	42,39	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96
--	225,56	225,56	39,55	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
--	227,94	227,94	46,52	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
--	224,67	224,67	46,30	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
--	105,26	105,26	21,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	163,96	163,96	45,69	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	150,26	150,26	41,86	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	164,50	164,50	--	--	--	--	--	--	--	--
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	355,99	355,99	98,58	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
--	252,28	252,28	44,10	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
--	285,74	285,74	49,90	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	291,02	291,02	50,85	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
--	315,36	315,36	54,99	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
--	200,69	200,69	55,77	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
--	194,15	194,15	53,91	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39
--	179,98	179,98	49,95	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
--	195,90	195,90	54,40	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
--	194,24	194,24	53,94	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	192,37	192,37	53,33	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
--	22,51	22,51	5,06	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	19,09	19,09	4,29	--	--	--	--	--	--	--
--	0,25	0,25	0,06	--	--	--	--	--	--	--
--	141,14	141,14	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,83	1,83	--	--	--	--	--	--	--	--
--	199,39	199,39	55,12	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86
--	196,95	196,95	54,73	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39
--	53,04	53,04	11,88	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
--	77,94	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
--	309,67	309,67	--	--	--	--	--	--	--	--
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48
--	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
--	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06
--	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99
--	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
--	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
--	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26
--	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99
--	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68
--	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81
--	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71
--	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44
--	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24
--	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28
--	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59
--	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76
--	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26
--	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88
--	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68
--	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,72	31,72	9,32	9,32	9,32	9,32	4,48	0,72	0,72	0,72
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	90,53	90,53	19,13	19,13	19,13	19,13	12,21	11,00	11,00	11,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	43,36	43,36	9,16	9,16	9,16	9,16	5,87	1,56	1,56	1,56
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	40,48	40,48	11,86	11,86	11,86	11,86	5,71	0,83	0,83	0,83
--	42,36	42,36	12,41	12,41	12,41	12,41	5,98	0,91	0,91	0,91
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	9,60	9,60	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	0,53	0,53	0,53
--	53,06	53,06	11,22	11,22	11,22	11,22	7,14	2,87	2,87	2,87
--	11,36	11,36	3,55	3,55	3,55	3,55	1,18	0,55	0,55	0,55
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	34,99	34,99	10,26	10,26	10,26	10,26	4,96	0,30	0,30	0,30
--	16,68	16,68	5,20	5,20	5,20	5,20	1,74	0,05	0,05	0,05
--	27,08	27,08	7,94	7,94	7,94	7,94	3,82	0,22	0,22	0,22
--	30,26	30,26	8,87	8,87	8,87	8,87	4,31	0,24	0,24	0,24
--	10,87	10,87	3,18	3,18	3,18	3,18	1,54	0,11	0,11	0,11
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	21,40	21,40	4,52	4,52	4,52	4,52	2,90	1,33	1,33	1,33
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	43,52	43,52	9,23	9,23	9,23	9,23	5,91	1,00	1,00	1,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	--	--	10,93	10,93	10,93	10,93	--	--	--	--
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	89,99	89,99	19,07	19,07	19,07	19,07	12,15	10,90	10,90	10,90
--	33,68	33,68	10,54	10,54	10,54	10,54	3,50	0,56	0,56	0,56
--	32,81	32,81	10,26	10,26	10,26	10,26	3,41	0,54	0,54	0,54
--	32,71	32,71	10,23	10,23	10,23	10,23	3,40	0,54	0,54	0,54
--	31,44	31,44	9,84	9,84	9,84	9,84	3,25	0,51	0,51	0,51
--	46,24	46,24	9,78	9,78	9,78	9,78	6,25	5,83	5,83	5,83
--	47,28	47,28	9,99	9,99	9,99	9,99	6,39	5,88	5,88	5,88
--	47,59	47,59	10,07	10,07	10,07	10,07	6,43	5,90	5,90	5,90
--	47,76	47,76	10,08	10,08	10,08	10,08	6,44	5,91	5,91	5,91
--	46,90	46,90	9,91	9,91	9,91	9,91	6,33	5,91	5,91	5,91
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	32,26	32,26	6,83	6,83	6,83	6,83	4,36	1,55	1,55	1,55
--	3,21	3,21	0,61	0,61	0,61	0,61	0,34	0,11	0,11	0,11
--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	--	0,04	0,04	0,04
--	--	--	0,14	0,14	0,14	0,14	--	--	--	--
--	--	--	0,10	0,10	0,10	0,10	--	--	--	--
--	50,88	50,88	10,79	10,79	10,79	10,79	6,86	4,33	4,33	4,33
--	54,68	54,68	11,55	11,55	11,55	11,55	7,39	9,59	9,59	9,59
--	6,23	6,23	1,18	1,18	1,18	1,18	0,66	6,57	6,57	6,57
--	--	--	3,11	3,11	3,11	3,11	--	--	--	--
--	--	--	18,10	18,10	18,10	18,10	--	--	--	--
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,72	0,72	0,72	0,72	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	11,00	11,00	11,00	11,00	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,83	0,83	0,83	0,83	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69
--	0,91	0,91	0,91	0,91	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52
--	2,87	2,87	2,87	2,87	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42
--	0,55	0,55	0,55	0,55	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	0,30	0,30	0,30	0,30	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	0,22	0,22	0,22	0,22	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	10,90	10,90	10,90	10,90	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83
--	0,56	0,56	0,56	0,56	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
--	0,51	0,51	0,51	0,51	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22
--	5,83	5,83	5,83	5,83	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43
--	5,88	5,88	5,88	5,88	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98
--	5,90	5,90	5,90	5,90	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	1,55	1,55	1,55	1,55	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
--	0,04	0,04	0,04	0,04	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	4,33	4,33	4,33	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29
--	9,59	9,59	9,59	9,59	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21
--	6,57	6,57	6,57	6,57	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	1,59	1,59	1,59	1,59
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	16,61	16,61	16,61	16,61
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	2,35	2,35	2,35	2,35
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	1,85	1,85	1,85	1,85
--	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	1,99	1,99	1,99	1,99
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	3,92	3,92	3,92	3,92
--	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	4,36	4,36	4,36	4,36
--	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	4,12	4,12	4,12	4,12
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	0,65	0,65	0,65	0,65
--	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	0,39	0,39	0,39	0,39
--	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	0,50	0,50	0,50	0,50
--	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	0,54	0,54	0,54	0,54
--	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	0,24	0,24	0,24	0,24
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	1,99	1,99	1,99	1,99
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	--	--	--	--	--	--	3,53	3,53	3,53	3,53
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	16,52	16,52	16,52	16,52
--	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	4,14	4,14	4,14	4,14
--	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	4,05	4,05	4,05	4,05
--	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	4,00	4,00	4,00	4,00
--	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	3,82	3,82	3,82	3,82
--	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	8,79	8,79	8,79	8,79
--	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	8,88	8,88	8,88	8,88
--	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	8,91	8,91	8,91	8,91
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	8,92	8,92	8,92	8,92
--	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	8,93	8,93	8,93	8,93
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	2,36	2,36	2,36	2,36
--	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,21	0,21	0,21	0,21
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,08	0,08	0,08	0,08
--	--	--	--	--	--	--	1,47	1,47	1,47	1,47
--	--	--	--	--	--	--	1,26	1,26	1,26	1,26
--	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	6,57	6,57	6,57	6,57
--	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	14,47	14,47	14,47	14,47
--	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	12,78	12,78	12,78	12,78
--	--	--	--	--	--	--	0,58	0,58	0,58	0,58
--	--	--	--	--	--	--	210,97	210,97	210,97	210,97
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	10,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0

Resultaten NO2 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,1	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,1	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,0	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,0	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,0	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,0	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	11,0	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	11,0	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,1	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,0	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	11,8	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	11,7	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	12,0	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	13,0	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	12,5	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	12,1	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	12,1	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	13,6	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	13,5	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	13,3	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	13,8	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	12,1	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	11,6	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	11,5	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	11,6	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	11,6	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	11,6	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	11,6	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	11,6	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	11,6	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	11,6	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	11,6	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	11,6	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	11,6	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	11,7	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	11,8	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	13,4	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	13,4	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	13,4	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	13,4	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	14,3	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	13,6	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	13,5	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	13,6	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	13,6	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	13,6	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	14,2	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	14,2	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	14,0	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	14,3	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	13,7	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	13,2	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	13,4	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	12,9	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	12,9	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	12,9	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	12,9	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	13,7	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	13,3	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	13,4	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	15,5	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	11,0	10,1

Resultaten NO2 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	0,8	0
02	0,8	0
03	0,7	0
04	0,7	0
05	0,7	0
06	0,7	0
07	0,7	0
08	0,7	0
09	0,8	0
10	0,7	0
11	1,4	0
12	1,4	0
13	0,7	0
14	1,7	0
15	1,1	0
16	0,8	0
17	0,8	0
18	2,2	0
19	2,2	0
20	2,0	0
21	2,5	0
22	0,8	0
23	0,8	0
24	0,7	0
25	0,7	0
26	0,8	0
27	0,8	0
28	0,8	0
29	0,8	0
30	0,8	0
31	0,8	0
32	0,8	0
33	0,8	0
34	0,8	0
35	0,8	0
36	1,0	0
37	2,6	0
38	2,6	0
39	2,6	0
40	2,6	0
41	3,0	0
42	2,8	0
43	2,7	0
44	2,7	0
45	2,6	0
46	2,6	0
47	3,3	0
48	3,2	0
49	3,1	0
50	3,3	0
51	2,7	0
52	2,5	0
53	2,7	0
54	2,2	0
55	2,2	0
56	2,2	0
57	2,2	0
58	3,0	0
59	2,6	0
60	2,7	0
61	3,3	0
62	0,9	0

Resultaten NO2 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	10,9	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	10,6	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	10,4	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	10,4	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	10,4	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	10,4	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	10,4	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	10,4	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	10,4	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	10,4	10,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	11,9	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,2	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,2	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,2	11,3

Resultaten NO2 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	0,6	0
64	0,4	0
65	0,3	0
66	0,3	0
67	0,3	0
68	0,3	0
69	0,3	0
70	0,3	0
71	0,3	0
72	0,3	0
90	1,6	0
1	1,3	0
2	1,3	0
3	1,9	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,4	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,4	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,4	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,4	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,4	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,4	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,4	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,4	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,4	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,4	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,5	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,5	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,0	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,1	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,0	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,0	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,0	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,2	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,3	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,3	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,4	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,0	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	14,8	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	14,8	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	14,8	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	14,8	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	14,8	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	14,9	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	14,9	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	14,9	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	14,9	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	14,9	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	14,9	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	14,9	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	14,9	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	15,0	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	15,2	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	15,2	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	15,2	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	15,2	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	15,6	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	15,0	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,0	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	14,9	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	14,9	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	14,9	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	14,9	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	14,9	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	14,9	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	14,9	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,8	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,0	14,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,0	14,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,0	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,0	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,0	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,0	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,0	14,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,0	14,8
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	15,0	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,3	17,0

Resultaten PM10 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,2	6
02	0,2	6
03	0,2	6
04	0,2	6
05	0,2	6
06	0,2	6
07	0,2	6
08	0,2	6
09	0,2	6
10	0,2	6
11	0,2	6
12	0,2	6
13	0,2	6
14	0,3	6
15	0,2	6
16	0,2	6
17	0,2	6
18	0,4	6
19	0,5	6
20	0,5	6
21	0,6	6
22	0,2	6
23	0,2	6
24	0,2	6
25	0,2	6
26	0,2	6
27	0,2	6
28	0,2	6
29	0,2	6
30	0,2	6
31	0,2	6
32	0,2	6
33	0,3	6
34	0,3	6
35	0,3	6
36	0,3	6
37	0,6	6
38	0,6	6
39	0,6	6
40	0,6	6
41	0,7	6
42	0,4	6
43	0,3	6
44	0,3	6
45	0,3	6
46	0,3	6
47	0,4	6
48	0,4	6
49	0,3	6
50	0,3	6
51	0,3	6
52	0,3	6
53	0,2	6
54	0,2	6
55	0,2	6
56	0,2	6
57	0,2	6
58	0,3	6
59	0,2	6
60	0,2	6
61	0,3	6

Resultaten PM10 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	14,5	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	14,6	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	14,5	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,5	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,5	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,5	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,5	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,5	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,5	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,5	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,5	14,4
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,5	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,4	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,4	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,2	14,8

Resultaten PM10 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	0,2	6
63	0,2	6
64	0,1	6
65	0,1	6
66	0,1	6
67	0,1	6
68	0,1	6
69	0,1	6
70	0,1	6
71	0,1	6
72	0,1	6
90	0,2	6
1	0,2	6
2	0,2	6
3	0,4	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,1	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,1	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,1	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,1	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,1	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,1	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,1	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,1	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,1	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,1	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,1	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,1	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,5	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,6	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,5	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,5	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,5	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,6	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	8,7	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	8,7	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	8,8	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,5	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,3	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,4	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	8,4	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	8,4	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	8,4	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	8,4	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	8,4	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	8,4	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	8,4	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	8,4	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	8,4	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	8,4	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	8,4	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	8,5	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	8,7	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	8,7	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	8,6	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	8,6	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	8,9	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	8,4	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	8,4	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	8,3	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	8,3	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	8,3	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,3	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,3	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,2	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,2	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,2	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,2	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,2	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,2	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,2	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,2	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,2	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,2	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,2	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,2	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,4	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	8,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,1
02	0,1
03	0,1
04	0,1
05	0,1
06	0,1
07	0,1
08	0,1
09	0,1
10	0,1
11	0,1
12	0,1
13	0,1
14	0,2
15	0,2
16	0,2
17	0,2
18	0,3
19	0,4
20	0,4
21	0,4
22	0,2
23	0,2
24	0,2
25	0,2
26	0,2
27	0,2
28	0,2
29	0,2
30	0,2
31	0,2
32	0,2
33	0,2
34	0,2
35	0,2
36	0,3
37	0,5
38	0,5
39	0,5
40	0,5
41	0,6
42	0,3
43	0,2
44	0,2
45	0,2
46	0,2
47	0,2
48	0,2
49	0,2
50	0,2
51	0,1
52	0,1
53	0,1
54	0,1
55	0,1
56	0,1
57	0,1
58	0,1
59	0,1
60	0,1
61	0,1
62	0,2

Resultaten PM2.5 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	8,2	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,2	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,1	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,1	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,1	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,1	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,1	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,1	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,1	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,1	8,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,1	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,8	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,8	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,6	8,3

Resultaten PM2.5 variant4

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 4
Resultaten voor model: Variant 4
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	0,1
64	0,1
65	0,1
66	0,1
67	0,1
68	0,1
69	0,1
70	0,1
71	0,1
72	0,1
90	0,1
1	0,1
2	0,1
3	0,2

Bijlage 5 variant 5

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 5

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 5
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 15-1-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 1
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	6045	0	12:26, 18 jan 2021	-1	1	01	Westgat 21a	Punt
--	6046	0	12:26, 18 jan 2021	-2	1	02	Westgat 21c	Punt
--	6047	0	12:26, 18 jan 2021	-3	1	03	Westgat 21e	Punt
--	6048	0	12:26, 18 jan 2021	-4	1	04	Westgat 21g	Punt
--	6049	0	12:26, 18 jan 2021	-5	1	05	Westgat 21h	Punt
--	6050	0	12:26, 18 jan 2021	-6	1	06	Westgat 21i	Punt
--	6051	0	12:26, 18 jan 2021	-7	1	07	Westgat 21j	Punt
--	6052	0	12:26, 18 jan 2021	-8	1	08	Stortemelk 11	Punt
--	6053	0	12:26, 18 jan 2021	-9	1	09	Westgat 20	Punt
--	6054	0	12:26, 18 jan 2021	-10	1	10	Stortemelk 7	Punt
--	6055	0	12:26, 18 jan 2021	-11	1	11	Westgat 2	Punt
--	6056	0	12:26, 18 jan 2021	-12	1	12	Westgat 1	Punt
--	6057	0	12:26, 18 jan 2021	-13	1	13	Inschot 4a	Punt
--	6058	0	12:26, 18 jan 2021	-14	1	14	Zuidoostrak 12b	Punt
--	6059	0	12:26, 18 jan 2021	-15	1	15	Noordgat 1a	Punt
--	6060	0	12:26, 18 jan 2021	-16	1	16	Keteldiep 3	Punt
--	6061	0	12:26, 18 jan 2021	-17	1	17	Noordgat 18	Punt
--	6062	0	12:26, 18 jan 2021	-18	1	18	Domineesweg 38	Punt
--	6063	0	12:26, 18 jan 2021	-19	1	19	Domineesweg 36b	Punt
--	6064	0	12:26, 18 jan 2021	-20	1	20	Domineesweg 36a	Punt
--	6065	0	12:26, 18 jan 2021	-21	1	21	Domineesweg 36	Punt
--	6066	0	12:26, 18 jan 2021	-22	1	22	Keteldiep 17	Punt
--	6067	0	12:26, 18 jan 2021	-23	1	23	Foksdiep 5	Punt
--	6068	0	12:26, 18 jan 2021	-24	1	24	Foksdiep 15	Punt
--	6069	0	12:26, 18 jan 2021	-25	1	25	Foksdiep 27	Punt
--	6070	0	12:26, 18 jan 2021	-26	1	26	Foksdiep 31	Punt
--	6071	0	12:26, 18 jan 2021	-27	1	27	Foksdiep 35	Punt
--	6072	0	12:26, 18 jan 2021	-28	1	28	Foksdiep 39	Punt
--	6073	0	12:26, 18 jan 2021	-29	1	29	Foksdiep 41	Punt
--	6074	0	12:26, 18 jan 2021	-30	1	30	Foksdiep 43	Punt
--	6075	0	12:26, 18 jan 2021	-31	1	31	Foksdiep 47	Punt
--	6076	0	12:26, 18 jan 2021	-32	1	32	Foksdiep 51	Punt
--	6077	0	12:26, 18 jan 2021	-33	1	33	Foksdiep 55	Punt
--	6078	0	12:26, 18 jan 2021	-34	1	34	Foksdiep 59	Punt
--	6079	0	12:26, 18 jan 2021	-35	1	35	Foksdiep 63	Punt
--	6080	0	12:26, 18 jan 2021	-36	1	36	De Hors 2	Punt
--	6081	0	12:26, 18 jan 2021	-37	1	37	Domineesweg 32d	Punt
--	6082	0	12:26, 18 jan 2021	-38	1	38	Domineesweg 32c	Punt
--	6083	0	12:26, 18 jan 2021	-39	1	39	Domineesweg 32b	Punt
--	6084	0	12:26, 18 jan 2021	-40	1	40	Domineesweg 32a	Punt
--	6085	0	12:26, 18 jan 2021	-41	1	41	Domineesweg 29	Punt
--	6086	0	12:26, 18 jan 2021	-42	1	42	Domineesweg 27	Punt
--	6087	0	12:26, 18 jan 2021	-43	1	43	Domineesweg 26d	Punt
--	6088	0	12:26, 18 jan 2021	-44	1	44	Domineesweg 26c	Punt
--	6089	0	12:26, 18 jan 2021	-45	1	45	Domineesweg 26b	Punt
--	6090	0	12:26, 18 jan 2021	-46	1	46	Domineesweg 26a	Punt
--	6091	0	12:26, 18 jan 2021	-47	1	47	Domineesweg 26	Punt
--	6092	0	12:26, 18 jan 2021	-48	1	48	Domineesweg 24	Punt
--	6093	0	12:26, 18 jan 2021	-49	1	49	Domineesweg 23	Punt
--	6094	0	12:26, 18 jan 2021	-50	1	50	Domineesweg 21	Punt
--	6095	0	12:26, 18 jan 2021	-51	1	51	Domineesweg 19	Punt
--	6096	0	12:26, 18 jan 2021	-52	1	52	Domineesweg 20a	Punt
--	6097	0	12:26, 18 jan 2021	-53	1	53	Domineesweg 15	Punt
--	6098	0	12:26, 18 jan 2021	-54	1	54	Domineesweg 16d	Punt
--	6099	0	12:26, 18 jan 2021	-55	1	55	Domineesweg 16c	Punt
--	6100	0	12:26, 18 jan 2021	-56	1	56	Domineesweg 16b	Punt
--	6101	0	12:26, 18 jan 2021	-57	1	57	Domineesweg 16a	Punt
--	6102	0	12:26, 18 jan 2021	-58	1	58	Domineesweg 16	Punt
--	6103	0	12:26, 18 jan 2021	-59	1	59	Domineesweg 13	Punt
--	6104	0	12:26, 18 jan 2021	-60	1	60	Domineesweg 11	Punt
--	6105	0	12:26, 18 jan 2021	-61	1	61	Domineesweg 9	Punt
--	6106	0	12:26, 18 jan 2021	-62	1	62	Zuidermeerweg 51	Punt
--	6107	0	12:26, 18 jan 2021	-63	1	63	Zuidermeerweg 49	Punt
--	6108	0	12:26, 18 jan 2021	-64	1	64	Zuidermeerweg 45	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	169786,40	518874,89	1,50	1,50
--	169802,95	518878,29	1,50	1,50
--	169816,49	518878,38	1,50	1,50
--	169827,93	518881,77	1,50	1,50
--	169839,97	518881,84	1,50	1,50
--	169852,31	518884,27	1,50	1,50
--	169866,75	518886,00	1,50	1,50
--	169874,56	518878,56	1,50	1,50
--	169833,66	518827,63	1,50	1,50
--	169899,27	518827,50	1,50	1,50
--	169837,76	518740,44	1,50	1,50
--	169863,44	518730,75	1,50	1,50
--	170160,75	518882,41	1,50	1,50
--	170262,75	518487,60	1,50	1,50
--	170394,04	518875,14	1,50	1,50
--	170680,28	518858,49	1,50	1,50
--	170647,44	518733,85	1,50	1,50
--	170305,86	518424,52	1,50	1,50
--	170549,13	518269,03	1,50	1,50
--	170560,33	518269,03	1,50	1,50
--	170623,62	518212,67	1,50	1,50
--	170975,84	518882,72	1,50	1,50
--	171237,40	518872,85	1,50	1,50
--	171242,09	518734,77	1,50	1,50
--	171233,46	518645,60	1,50	1,50
--	171243,37	518624,39	1,50	1,50
--	171243,36	518593,68	1,50	1,50
--	171241,91	518572,66	1,50	1,50
--	171243,71	518535,33	1,50	1,50
--	171225,14	518511,91	1,50	1,50
--	171188,28	518511,04	1,50	1,50
--	171178,44	518512,70	1,50	1,50
--	171142,48	518513,79	1,50	1,50
--	171115,97	518513,60	1,50	1,50
--	171076,43	518512,97	1,50	1,50
--	171126,54	518340,07	1,50	1,50
--	171074,40	518094,58	1,50	1,50
--	171084,10	518094,56	1,50	1,50
--	171090,70	518094,54	1,50	1,50
--	171099,24	518094,52	1,50	1,50
--	170983,53	518026,17	1,50	1,50
--	171525,37	518025,32	1,50	1,50
--	171999,33	518094,30	1,50	1,50
--	172005,90	518094,31	1,50	1,50
--	172011,98	518094,31	1,50	1,50
--	172020,50	518094,32	1,50	1,50
--	172109,29	518077,85	1,50	1,50
--	172166,23	518078,31	1,50	1,50
--	172155,01	518021,09	1,50	1,50
--	172224,33	518025,42	1,50	1,50
--	172772,35	518015,25	1,50	1,50
--	173100,34	518087,73	1,50	1,50
--	173149,04	518015,44	1,50	1,50
--	173527,61	518092,58	1,50	1,50
--	173536,33	518092,58	1,50	1,50
--	173543,18	518092,58	1,50	1,50
--	173550,33	518092,58	1,50	1,50
--	173596,61	518076,70	1,50	1,50
--	173645,21	518014,05	1,50	1,50
--	173776,00	518014,70	1,50	1,50
--	174034,60	518015,26	1,50	1,50
--	171823,53	517708,49	1,50	1,50
--	172106,36	517274,30	1,50	1,50
--	172310,91	516956,95	1,50	1,50

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	6109	0	12:26, 18 jan 2021	-65	1	65	Zuidermeerweg 43	Punt
--	6110	0	12:26, 18 jan 2021	-66	1	66	Monnikenweg 12	Punt
--	6111	0	12:26, 18 jan 2021	-67	1	67	Monnikenweg 10f	Punt
--	6112	0	12:26, 18 jan 2021	-68	1	68	Monnikenweg 10e	Punt
--	6113	0	12:26, 18 jan 2021	-69	1	69	Monnikenweg 10d	Punt
--	6114	0	12:26, 18 jan 2021	-70	1	70	Monnikenweg 10c	Punt
--	6115	0	12:26, 18 jan 2021	-71	1	71	Monnikenweg 10b	Punt
--	6116	0	12:26, 18 jan 2021	-72	1	72	Monnikenweg 10a	Punt
--	6117	0	12:26, 18 jan 2021	-73	1	90	domineesweg 33	Punt
--	6118	0	12:26, 18 jan 2021	-74	1	1	sluisweg 2	Punt
--	6119	0	12:26, 18 jan 2021	-75	1	2	sluisweg 10	Punt
--	6120	0	12:26, 18 jan 2021	-76	1	3	Zuidoostrak 12a	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H
--	172594,50	516512,93	1,50	1,50
--	172753,42	516438,58	1,50	1,50
--	172802,30	516486,81	1,50	1,50
--	172815,56	516487,31	1,50	1,50
--	172824,43	516487,64	1,50	1,50
--	172837,99	516488,06	1,50	1,50
--	172848,38	516488,06	1,50	1,50
--	172857,94	516488,06	1,50	1,50
--	169656,54	518819,91	1,50	1,50
--	169625,96	519032,03	1,50	1,50
--	169620,18	519079,71	1,50	1,50
--	170239,74	518469,66	1,50	1,50

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
Deel 1 U	2016 U-variant servicehaven Deel 1 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 2 U	2016 U-variant servicehaven Deel 2 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 3 U	2016 U-variant servicehaven Deel 3 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Deel 1 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 2 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 3 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Deel 1 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Deel 1 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 2 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 3 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Deel 1 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6177	0	09:44, 17 feb 2021	1	Categorie 2	Punt
--	6178	0	09:44, 17 feb 2021	2	Categorie 2	Punt
--	6179	0	09:44, 17 feb 2021	3	Categorie 2	Punt
--	6180	0	09:44, 17 feb 2021	4	Categorie 2	Punt
--	6181	0	09:44, 17 feb 2021	5	Categorie 2	Punt
--	6182	0	09:44, 17 feb 2021	6	Categorie 2	Punt
--	6183	0	09:44, 17 feb 2021	7	Categorie 2	Punt
--	6184	0	09:44, 17 feb 2021	8	Categorie 2	Punt
--	6185	0	09:44, 17 feb 2021	9	Categorie 3	Punt
--	6186	0	09:44, 17 feb 2021	10	Categorie 3	Punt
--	6187	0	09:44, 17 feb 2021	11	Categorie 3	Punt
--	6188	0	09:44, 17 feb 2021	12	Categorie 3	Punt
--	6189	0	09:44, 17 feb 2021	13	Categorie 3	Punt
--	6190	0	09:44, 17 feb 2021	14	Categorie 3	Punt
--	6191	0	09:44, 17 feb 2021	15	Categorie 2	Punt
--	6192	0	09:44, 17 feb 2021	16	Categorie 3	Punt
--	6193	0	09:44, 17 feb 2021	17	Categorie 3	Punt
--	6194	0	09:44, 17 feb 2021	18	Categorie 3	Punt
--	6195	0	09:44, 17 feb 2021	19	Categorie 3	Punt
--	6196	0	09:44, 17 feb 2021	20	Categorie 3	Punt
--	6197	0	09:44, 17 feb 2021	21	Categorie 3	Punt
--	6198	0	09:44, 17 feb 2021	22	Categorie 3	Punt
--	6199	0	09:44, 17 feb 2021	23	Categorie 3	Punt
--	6200	0	09:44, 17 feb 2021	24	Categorie 3	Punt
--	6201	0	09:44, 17 feb 2021	25	Categorie 3	Punt
--	6202	0	09:44, 17 feb 2021	26	Categorie 3	Punt
--	6203	0	09:44, 17 feb 2021	27	Categorie 3	Punt
--	6204	0	09:44, 17 feb 2021	28	Categorie 3	Punt
--	6205	0	09:44, 17 feb 2021	29	Categorie 3	Punt
--	6206	0	09:44, 17 feb 2021	30	Categorie 3	Punt
--	6207	0	09:44, 17 feb 2021	31	Categorie 3	Punt
--	6208	0	09:44, 17 feb 2021	32	Categorie 3	Punt
--	6209	0	09:44, 17 feb 2021	33	Categorie 3	Punt
--	6210	0	09:44, 17 feb 2021	34	Categorie 3	Punt
--	6211	0	09:44, 17 feb 2021	35	Categorie 3	Punt
--	6212	0	09:44, 17 feb 2021	36	Categorie 3	Punt
--	6213	0	09:44, 17 feb 2021	37	Categorie 3	Punt
--	6214	0	09:44, 17 feb 2021	38	Categorie 4	Punt
--	6215	0	09:44, 17 feb 2021	39	Categorie 4	Punt
--	6216	0	09:44, 17 feb 2021	40	Categorie 4	Punt
--	6217	0	09:44, 17 feb 2021	41	Categorie 4	Punt
--	6218	0	09:44, 17 feb 2021	42	Categorie 4	Punt
--	6219	0	09:44, 17 feb 2021	43	Categorie 4	Punt
--	6220	0	09:44, 17 feb 2021	44	Categorie 4	Punt
--	6221	0	09:44, 17 feb 2021	45	Categorie 4	Punt
--	6222	0	09:44, 17 feb 2021	46	Categorie 4	Punt
--	6223	0	09:44, 17 feb 2021	47	Categorie 4	Punt
--	6224	0	09:44, 17 feb 2021	48	Categorie 4	Punt
--	6225	0	09:43, 17 feb 2021	49	Categorie 4	Punt
--	6226	0	09:44, 17 feb 2021	50	Categorie 4	Punt
--	6227	0	09:44, 17 feb 2021	51	Categorie 4	Punt
--	6228	0	09:44, 17 feb 2021	52	Categorie 4	Punt
--	6229	0	09:44, 17 feb 2021	53	Categorie 4	Punt
--	6230	0	09:44, 17 feb 2021	54	Categorie 4	Punt
--	6231	0	09:44, 17 feb 2021	55	Categorie 4	Punt
--	6232	0	09:44, 17 feb 2021	56	Categorie 4	Punt
--	6233	0	09:44, 17 feb 2021	57	Categorie 4	Punt
--	6234	0	09:44, 17 feb 2021	58	Categorie 4	Punt
--	6235	0	09:44, 17 feb 2021	59	Categorie 4	Punt
--	6236	0	09:44, 17 feb 2021	60	Categorie 4	Punt
--	6237	0	09:44, 17 feb 2021	61	Categorie 4	Punt
--	6238	0	09:44, 17 feb 2021	62	Categorie 4	Punt
--	6239	0	09:44, 17 feb 2021	63	Categorie 4	Punt
--	6240	0	09:44, 17 feb 2021	64	Categorie 4	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	170711,85	518045,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170819,01	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170957,12	518030,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171201,60	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171324,63	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171450,04	518026,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171571,49	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171698,49	518023,16	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171736,32	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171633,93	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171504,55	518004,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171386,28	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171260,87	518007,29	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171144,98	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171102,12	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171017,18	518008,08	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170879,87	518016,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170748,10	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170744,13	517990,62	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170813,98	517996,17	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170949,72	517975,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171208,48	517972,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171329,13	517969,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171452,16	517968,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171574,40	517966,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171693,46	517964,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171762,52	517910,45	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171764,10	517851,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171800,62	517694,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171914,39	517543,47	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171954,08	517485,26	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171047,08	517973,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171699,65	516986,73	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171621,86	516935,93	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171572,65	516946,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171634,56	516985,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,00	517028,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171543,81	517000,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171608,37	517042,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171667,64	517077,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171622,13	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171564,98	517103,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171496,19	517065,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171450,68	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171519,47	517177,23	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171585,09	517205,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171541,70	517274,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171476,08	517241,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171408,34	517207,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171627,42	517279,89	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171693,04	517328,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171654,94	517376,20	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171718,44	517416,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171758,65	517362,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171833,80	517409,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171794,64	517465,10	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171858,14	517508,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171892,00	517444,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171594,61	517333,87	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171022,05	517923,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170936,33	517921,24	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170832,61	517938,18	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170765,94	517935,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170815,68	517876,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6241	0	09:44, 17 feb 2021	65	Categorie 4	Punt
--	6242	0	09:44, 17 feb 2021	66	Categorie 4	Punt
--	6243	0	09:44, 17 feb 2021	67	Categorie 4	Punt
--	6244	0	09:44, 17 feb 2021	68	Categorie 4	Punt
--	6245	0	09:44, 17 feb 2021	69	Categorie 4	Punt
--	6246	0	09:44, 17 feb 2021	70	Categorie 4	Punt
--	6247	0	09:44, 17 feb 2021	71	Categorie 4	Punt
--	6248	0	09:44, 17 feb 2021	72	Categorie 4	Punt
--	6249	0	09:44, 17 feb 2021	73	Categorie 4	Punt
--	6250	0	09:44, 17 feb 2021	74	Categorie 4	Punt
--	6251	0	09:44, 17 feb 2021	75	Categorie 4	Punt
--	6252	0	09:44, 17 feb 2021	76	Categorie 4	Punt
--	6253	0	09:44, 17 feb 2021	77	Categorie 4	Punt
--	6254	0	09:44, 17 feb 2021	78	Categorie 4	Punt
--	6255	0	09:44, 17 feb 2021	79	Categorie 4	Punt
--	6256	0	09:44, 17 feb 2021	80	Categorie 4	Punt
--	6257	0	09:44, 17 feb 2021	81	Categorie 4	Punt
--	6258	0	09:44, 17 feb 2021	82	Categorie 4	Punt
--	6259	0	09:44, 17 feb 2021	83	Categorie 4	Punt
--	6260	0	08:39, 17 feb 2021	84	Categorie 4	Punt
--	6261	0	09:44, 17 feb 2021	85	Categorie 4	Punt
--	6262	0	09:44, 17 feb 2021	86	Categorie 4	Punt
--	6263	0	09:44, 17 feb 2021	87	Categorie 4	Punt
--	6264	0	09:44, 17 feb 2021	88	Categorie 4	Punt
--	6265	0	09:44, 17 feb 2021	89	Categorie 4	Punt
--	6266	0	09:44, 17 feb 2021	90	Categorie 4	Punt
--	6267	0	09:44, 17 feb 2021	91	Categorie 4	Punt
--	6268	0	09:44, 17 feb 2021	92	Categorie 4	Punt
--	6269	0	09:44, 17 feb 2021	93	Categorie 4	Punt
--	6270	0	09:44, 17 feb 2021	94	Categorie 4	Punt
--	6271	0	09:44, 17 feb 2021	95	Categorie 4	Punt
--	6272	0	09:44, 17 feb 2021	96	Categorie 4	Punt
--	6273	0	09:44, 17 feb 2021	97	Categorie 4	Punt
--	6274	0	09:44, 17 feb 2021	98	Categorie 4	Punt
--	6275	0	09:44, 17 feb 2021	99	Categorie 4	Punt
--	6276	0	09:44, 17 feb 2021	100	Categorie 4	Punt
--	6277	0	09:44, 17 feb 2021	101	Categorie 4	Punt
--	6278	0	09:44, 17 feb 2021	102	Categorie 4	Punt
--	6279	0	09:44, 17 feb 2021	103	Categorie 4	Punt
--	6280	0	09:44, 17 feb 2021	104	Categorie 4	Punt
--	6281	0	09:44, 17 feb 2021	105	Categorie 4	Punt
--	6282	0	09:44, 17 feb 2021	106	Categorie 4	Punt
--	6283	0	09:44, 17 feb 2021	107	Categorie 4	Punt
--	6284	0	09:44, 17 feb 2021	108	Categorie 4	Punt
--	6285	0	09:44, 17 feb 2021	109	Categorie 4	Punt
--	6286	0	09:44, 17 feb 2021	110	Categorie 4	Punt
--	6287	0	09:44, 17 feb 2021	111	Categorie 4	Punt
--	6288	0	09:44, 17 feb 2021	112	Categorie 4	Punt
--	6289	0	09:44, 17 feb 2021	113	Categorie 4	Punt
--	6290	0	09:44, 17 feb 2021	114	Categorie 4	Punt
--	6291	0	09:44, 17 feb 2021	115	Categorie 4	Punt
--	6292	0	09:44, 17 feb 2021	116	Categorie 4	Punt
--	6293	0	09:44, 17 feb 2021	117	Categorie 4	Punt
--	6294	0	09:44, 17 feb 2021	118	Categorie 4	Punt
--	6295	0	09:44, 17 feb 2021	119	Categorie 4	Punt
--	6296	0	09:44, 17 feb 2021	120	Categorie 4	Punt
--	6297	0	09:44, 17 feb 2021	121	Categorie 4	Punt
--	6298	0	09:44, 17 feb 2021	122	Categorie 4	Punt
--	6299	0	09:44, 17 feb 2021	123	Categorie 4	Punt
--	6300	0	09:44, 17 feb 2021	124	Categorie 4	Punt
--	6301	0	09:44, 17 feb 2021	125	Categorie 4	Punt
--	6302	0	09:44, 17 feb 2021	126	Categorie 4	Punt
--	6303	0	09:44, 17 feb 2021	127	Categorie 4	Punt
--	6304	0	09:44, 17 feb 2021	128	Categorie 4	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	170891,88	517868,33	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170986,07	517860,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171016,76	517806,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170938,44	517797,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170860,13	517820,70	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170886,59	517751,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170965,96	517727,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170918,34	517705,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171001,94	517670,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170957,49	517638,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170995,59	517580,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171046,39	517606,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171084,49	517545,53	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171034,75	517511,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171070,74	517453,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171128,94	517483,09	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171156,46	517422,77	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171117,30	517393,13	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171197,74	517375,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171147,99	517335,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171125,77	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171130,00	517847,69	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171223,14	517845,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171216,79	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171310,98	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171306,74	517840,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171406,23	517839,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171401,99	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171503,60	517917,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171508,89	517834,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171614,72	517831,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171613,66	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,80	517915,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171712,09	517828,64	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171617,90	517738,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171620,01	517646,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171624,25	517570,40	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171627,42	517489,97	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171520,53	517730,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171516,30	517648,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171515,24	517563,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171522,65	517476,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171417,87	517729,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171425,28	517649,78	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171431,63	517559,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171432,69	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171317,33	517735,50	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171221,02	517741,85	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171138,47	517739,74	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171138,47	517654,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171228,43	517652,95	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171326,85	517651,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171337,44	517555,59	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171235,84	517565,11	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171339,55	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171349,08	517392,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171434,80	517394,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171257,00	517477,27	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171288,75	517410,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171348,57	517333,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171505,71	517412,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171723,73	517550,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171790,40	517611,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171759,71	517679,41	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6305	0	09:44, 17 feb 2021	129	Categorie 4	Punt
--	6306	0	09:44, 17 feb 2021	130	Categorie 4	Punt
--	6307	0	09:44, 17 feb 2021	131	Categorie 2	Punt
Vaarbewegingen	5911	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5912	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5913	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5914	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5915	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5916	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5917	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5918	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5919	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5920	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5921	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5922	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5923	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5924	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5925	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5926	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5927	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5928	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5929	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5930	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5931	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5932	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5933	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5934	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5935	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5936	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5937	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5938	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5939	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5940	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5941	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5942	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5943	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5944	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5945	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5946	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5947	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5948	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5949	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5950	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5951	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5952	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5953	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5954	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5955	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5956	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5957	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5958	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5959	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5960	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5961	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5962	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5963	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5964	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5965	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5966	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5967	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5968	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5969	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5970	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5971	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	171711,03	517742,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,80	517629,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171668,07	516941,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
Vaarbewegingen	171010,88	514237,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171006,28	514287,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171001,67	514337,51	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170997,07	514387,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170992,47	514437,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170987,87	514486,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170983,27	514536,66	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170978,67	514586,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170974,06	514636,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170969,46	514686,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170964,86	514735,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170960,26	514785,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170955,66	514835,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170951,06	514885,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170946,45	514934,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170941,85	514984,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170937,25	515034,54	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170932,65	515084,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170928,05	515134,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170923,45	515183,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170918,84	515233,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170914,24	515283,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170909,64	515333,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170905,04	515383,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170900,44	515432,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170895,83	515482,63	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170891,23	515532,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170886,63	515582,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170882,03	515631,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170877,43	515681,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170872,83	515731,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170868,22	515781,35	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170863,62	515831,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170859,02	515880,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170854,42	515930,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170849,82	515980,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170845,22	516030,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170840,61	516080,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170836,01	516129,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170831,41	516179,65	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170826,81	516229,44	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170822,21	516279,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170817,61	516329,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170813,00	516378,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170808,40	516428,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170803,80	516478,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170799,20	516528,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170794,60	516577,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170790,00	516627,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170785,39	516677,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170780,79	516727,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170776,19	516777,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170771,59	516826,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170766,99	516876,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170762,39	516926,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170757,78	516976,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170753,18	517026,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170748,58	517075,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170743,98	517125,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170739,38	517175,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170734,78	517225,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	5972	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5973	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5974	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5975	1	09:42, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5976	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5977	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5978	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5979	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5980	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5981	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5982	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5983	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5984	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5985	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5986	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5987	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5988	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5989	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5990	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5991	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5992	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5993	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5994	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5995	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5996	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5997	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5998	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	5999	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6000	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6001	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6002	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6003	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6004	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6005	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6006	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6007	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6008	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6009	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6010	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6011	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6012	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6013	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6014	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6015	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6016	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6017	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6018	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6019	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6020	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6021	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6022	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6023	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6024	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6025	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6026	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6027	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6028	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6029	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6030	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6031	1	09:42, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6032	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6033	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6034	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6035	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170730,17	517274,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170725,57	517324,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170720,97	517374,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170716,38	517424,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167535,87	518086,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167584,94	518076,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167634,01	518067,34	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167683,08	518057,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167732,15	518048,15	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167781,22	518038,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167830,29	518028,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167879,36	518019,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167928,44	518009,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167977,51	518000,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168026,58	517990,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168075,65	517980,98	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168124,72	517971,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168173,79	517961,79	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168222,86	517952,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168271,93	517942,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168321,00	517933,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168370,07	517923,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168419,14	517913,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168468,21	517904,22	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168517,28	517894,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168566,35	517885,03	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168615,42	517875,43	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168664,49	517865,83	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168713,57	517856,24	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168762,64	517846,64	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168811,71	517837,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168860,78	517827,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168909,85	517817,86	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168958,92	517808,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169007,99	517798,67	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169057,06	517789,07	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169106,13	517779,48	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169155,20	517769,88	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169204,27	517760,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169253,34	517750,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169302,41	517741,10	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169351,48	517731,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169400,55	517721,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169449,63	517712,31	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169498,70	517702,71	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169547,77	517693,12	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169596,84	517683,52	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169645,91	517673,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169694,98	517664,33	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169744,05	517654,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169793,12	517645,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169842,19	517635,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169891,26	517625,95	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169940,33	517616,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169989,40	517606,76	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170038,47	517597,16	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170087,54	517587,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170136,61	517577,97	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170185,69	517568,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170234,76	517558,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170283,83	517549,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170332,90	517539,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170381,97	517530,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170431,04	517520,40	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	6036	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6037	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6038	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6039	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6040	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6041	1	09:43, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Stilligende vaartuigen	6042	2	08:37, 17 feb 2021	L1	U-variant,stilliggen punt 1	Punt
Stilligende vaartuigen	6043	2	08:37, 17 feb 2021	L2	U-variant,stilliggen punt 2	Punt
Stilligende vaartuigen	6044	2	08:37, 17 feb 2021	L3	U-variant,stilliggen punt 3	Punt

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170480,11	517510,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170529,18	517501,21	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170578,25	517491,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170627,32	517482,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170676,39	517472,42	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170714,41	517464,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Stilligende vaartuigen	170571,35	517532,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170819,64	517487,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170765,26	517238,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	6121	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	169399,66
--	6122	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	6123	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	170358,91
--	6124	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	6125	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	6126	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	6127	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	6128	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	6129	0	12:26, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	6130	0	12:26, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	6131	0	12:26, 18 jan 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	6132	0	12:26, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	6133	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	6134	0	12:26, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	6135	0	12:26, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	6136	0	12:26, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	6137	0	12:26, 18 jan 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	6138	0	12:26, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	6139	0	12:26, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	6140	0	12:26, 18 jan 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	6141	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	6142	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	6143	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	6144	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	170340,83
--	6145	0	12:26, 18 jan 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	6146	0	12:26, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	6147	0	12:26, 18 jan 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	6148	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	171524,42
--	6149	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	171552,92
--	6150	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	172782,60
--	6151	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	6152	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	6153	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	6154	0	12:26, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	6155	0	12:26, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	6156	0	12:26, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	6157	0	12:26, 18 jan 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	6158	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	6159	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	6160	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	6161	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	6162	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	6163	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	6164	0	12:26, 18 jan 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	6165	0	12:26, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	6166	0	12:26, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	6167	0	12:26, 18 jan 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	6168	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	6169	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	6170	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	6171	0	12:26, 18 jan 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	6172	0	12:26, 18 jan 2021	Maritieme	Maritieme Servicehaven	Polylijn	171051,53
--	6173	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	170701,46
--	6174	0	12:26, 18 jan 2021			Polylijn	171276,27
--	6175	0	12:26, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	6176	0	12:26, 18 jan 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	518054,75	171053,78	517960,94	2	93,84	93,84	93,84
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4348,66	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14786,45	6,91	2,63	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4859,36	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5377,23	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3338,20	6,58	3,89	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,04	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7518,67	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6108,50	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5822,42	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6565,99	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6520,46	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3010,63	6,61	3,61	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6088,78	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4603,13	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8271,92	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5876,03	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5183,87	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5389,62	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8806,09	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14832,78	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6880,38	6,57	3,88	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7693,74	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7826,78	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8393,19	6,56	3,92	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8273,87	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8069,14	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7594,01	6,91	2,62	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8140,76	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8071,15	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7309,61	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7224,44	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	558,78	6,68	3,42	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	6,95	2,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	571,03	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	12,74	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8087,72	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8744,12	6,94	2,55	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2481,52	6,92	2,70	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	326,52	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2154,99	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	1268,51	6,71	3,33	0,77

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,44	92,81	84,67	10,97	6,14	13,20	2,59	1,05	2,13	--	--	--	28,72
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	80,89	90,81	80,86	8,86	4,92	10,07	10,25	4,27	9,07	--	--	--	98,04
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	82,62	91,12	81,58	12,95	7,06	14,55	4,43	1,81	3,87	--	--	--	32,90
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	86,25	92,68	84,40	11,32	6,34	13,61	2,43	0,99	1,99	--	--	--	35,40
--	86,75	92,97	84,98	10,84	6,05	13,05	2,41	0,97	1,98	--	--	--	38,95
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	89,93	94,67	93,38	4,37	2,31	4,33	5,70	3,02	2,29	--	--	--	21,51
--	85,53	92,89	84,90	9,54	5,12	10,77	4,93	1,99	4,33	--	--	--	56,28
--	95,02	97,43	96,70	2,31	1,19	2,24	2,68	1,38	1,05	--	--	--	50,89
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	90,60	94,98	88,96	8,64	4,72	10,42	0,76	0,30	0,63	--	--	--	42,39
--	95,30	97,58	95,67	4,38	2,25	4,20	0,32	0,17	0,13	--	--	--	39,55
--	93,24	96,43	92,01	6,23	3,36	7,55	0,53	0,21	0,44	--	--	--	46,52
--	92,41	95,98	91,04	7,01	3,79	8,48	0,58	0,23	0,48	--	--	--	46,30
--	93,98	96,85	92,91	5,46	2,93	6,63	0,56	0,22	0,46	--	--	--	21,54
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	91,85	96,17	91,52	5,13	2,65	5,81	3,02	1,17	2,66	--	--	--	45,69
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	96,90	98,50	96,59	2,10	1,11	2,57	1,00	0,38	0,83	--	--	--	33,79
--	95,94	97,92	97,15	2,20	1,13	2,12	1,86	0,95	0,73	--	--	--	56,25
--	86,87	93,33	85,83	10,78	5,73	12,11	2,35	0,94	2,06	--	--	--	41,86
--	83,24	91,32	81,99	13,69	7,42	15,33	3,08	1,25	2,68	--	--	--	35,28
--	96,29	98,34	96,21	2,05	1,04	2,33	1,65	0,63	1,46	--	--	--	42,00
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	100,00	91,92	100,00	--	6,11	--	--	1,97	--	--	--	--	--
--	93,09	96,68	92,62	5,15	2,65	5,83	1,76	0,68	1,55	--	--	--	66,88
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	81,09	90,91	81,05	8,78	4,87	9,99	10,13	4,22	8,96	--	--	--	98,58
--	89,62	94,50	91,57	7,45	3,95	7,27	2,93	1,55	1,16	--	--	--	44,10
--	90,94	95,23	92,66	6,50	3,42	6,33	2,56	1,35	1,01	--	--	--	49,90
--	91,14	95,34	92,82	6,37	3,35	6,20	2,49	1,31	0,98	--	--	--	50,85
--	92,07	95,85	93,59	5,71	2,99	5,54	2,22	1,16	0,87	--	--	--	54,99
--	82,20	91,53	82,20	8,10	4,46	9,21	9,71	4,01	8,59	--	--	--	55,77
--	81,48	91,14	81,47	8,48	4,69	9,65	10,04	4,17	8,89	--	--	--	53,91
--	80,23	90,46	80,21	9,07	5,06	10,32	10,70	4,48	9,47	--	--	--	49,95
--	81,51	91,15	81,50	8,49	4,69	9,65	10,00	4,15	8,85	--	--	--	54,40
--	81,50	91,16	81,50	8,41	4,65	9,56	10,09	4,19	8,93	--	--	--	53,94
--	90,82	95,61	90,36	6,23	3,24	7,05	2,95	1,15	2,60	--	--	--	54,16
--	90,52	95,44	90,02	6,51	3,39	7,36	2,98	1,17	2,62	--	--	--	53,33
--	91,20	96,48	91,83	6,67	2,61	6,18	2,14	0,91	1,99	--	--	--	5,06
--	99,79	99,92	99,81	0,04	0,01	0,03	0,17	0,07	0,16	--	--	--	4,29
--	55,20	75,45	57,12	3,32	1,68	3,16	41,47	22,87	39,72	--	--	--	0,06
--	100,00	98,87	100,00	--	0,10	--	--	1,03	--	--	--	--	--
--	100,00	57,43	100,00	--	3,14	--	--	39,43	--	--	--	--	--
--	83,46	91,99	83,12	9,13	4,98	10,35	7,41	3,03	6,53	--	--	--	55,12
--	75,96	88,33	76,33	9,01	5,18	10,30	15,03	6,49	13,37	--	--	--	54,73
--	60,33	79,16	62,18	3,63	1,76	3,45	36,03	19,08	34,38	--	--	--	11,88
--	100,00	95,48	100,00	--	3,81	--	--	0,71	--	--	--	--	--
--	100,00	57,48	100,00	--	3,36	--	--	39,16	--	--	--	--	--
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33
--	95,11	98,10	95,47	3,76	1,43	3,48	1,13	0,47	1,05	--	--	--	9,33

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	28,72	249,97	249,97	249,97	249,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	98,04	826,49	826,49	826,49	826,49
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	32,90	276,62	276,62	276,62	276,62
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	35,40	308,42	308,42	308,42	308,42
--	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	38,95	338,98	338,98	338,98	338,98
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	21,51	197,53	197,53	197,53	197,53
--	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	56,28	475,70	475,70	475,70	475,70
--	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	50,89	467,23	467,23	467,23	467,23
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	366,92	366,92	366,92	366,92
--	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	39,55	362,89	362,89	362,89	362,89
--	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	46,52	405,28	405,28	405,28	405,28
--	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	46,30	398,89	398,89	398,89	398,89
--	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	21,54	187,02	187,02	187,02	187,02
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	45,69	383,09	383,09	383,09	383,09
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	33,79	294,39	294,39	294,39	294,39
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	519,02	519,02	519,02	519,02
--	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	350,68	350,68	350,68	350,68
--	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	296,88	296,88	296,88	296,88
--	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	354,97	354,97	354,97	354,97
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	66,88	561,53	561,53	561,53	561,53
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	98,58	831,13	831,13	831,13	831,13
--	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	44,10	405,12	405,12	405,12	405,12
--	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	49,90	458,98	458,98	458,98	458,98
--	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	50,85	467,95	467,95	467,95	467,95
--	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	54,99	506,93	506,93	506,93	506,93
--	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	55,77	469,28	469,28	469,28	469,28
--	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	53,91	454,31	454,31	454,31	454,31
--	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	49,95	421,00	421,00	421,00	421,00
--	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	54,40	458,52	458,52	458,52	458,52
--	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	53,94	454,54	454,54	454,54	454,54
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,41	455,41	455,41	455,41
--	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	448,61	448,61	448,61	448,61
--	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	43,94	43,94	43,94	43,94
--	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	37,25	37,25	37,25	37,25
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,49	0,49	0,49	0,49
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	55,12	465,08	465,08	465,08	465,08
--	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	54,73	460,96	460,96	460,96	460,96
--	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	103,60	103,60	103,60	103,60
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95
--	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	80,95	80,95	80,95	80,95

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	249,97	140,86	140,86
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	826,49	353,15	353,15
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	276,62	118,22	118,22
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	308,42	173,43	173,43
--	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	338,98	190,66	190,66
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	197,53	122,93	122,93
--	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	475,70	203,50	203,50
--	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	467,23	290,82	290,82
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	366,92	206,55	206,55
--	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	362,89	225,56	225,56
--	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	405,28	227,94	227,94
--	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	398,89	224,67	224,67
--	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	187,02	105,26	105,26
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	383,09	163,96	163,96
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	294,39	165,95	165,95
--	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	519,02	322,37	322,37
--	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	350,68	150,26	150,26
--	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	296,88	127,34	127,34
--	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	354,97	152,11	152,11
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,50	164,50
--	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	561,53	240,09	240,09
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	831,13	355,99	355,99
--	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	405,12	252,28	252,28
--	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	458,98	285,74	285,74
--	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	467,95	291,02	291,02
--	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	506,93	315,36	315,36
--	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	469,28	200,69	200,69
--	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	454,31	194,15	194,15
--	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	421,00	179,98	179,98
--	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	458,52	195,90	195,90
--	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	454,54	194,24	194,24
--	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	455,41	194,99	194,99
--	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	448,61	192,37	192,37
--	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	22,51	22,51
--	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	37,25	19,09	19,09
--	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,25	0,25
--	--	--	--	--	--	--	--	--	141,14	141,14
--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,83	1,83
--	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	465,08	199,39	199,39
--	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	460,96	196,95	196,95
--	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	103,60	53,04	53,04
--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,94	77,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	309,67	309,67
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44
--	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	80,95	41,44	41,44

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	140,86	140,86	28,72	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	353,15	353,15	98,04	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	118,22	118,22	32,90	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	173,43	173,43	35,40	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
--	190,66	190,66	38,95	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	122,93	122,93	21,51	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
--	203,50	203,50	56,28	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14	7,14
--	290,82	290,82	50,89	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	206,55	206,55	42,39	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96
--	225,56	225,56	39,55	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
--	227,94	227,94	46,52	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
--	224,67	224,67	46,30	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
--	105,26	105,26	21,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	163,96	163,96	45,69	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	165,95	165,95	33,79	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
--	322,37	322,37	56,25	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
--	150,26	150,26	41,86	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
--	127,34	127,34	35,28	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	152,11	152,11	42,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	164,50	164,50	--	--	--	--	--	--	--	--
--	240,09	240,09	66,88	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	355,99	355,99	98,58	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
--	252,28	252,28	44,10	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
--	285,74	285,74	49,90	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	291,02	291,02	50,85	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
--	315,36	315,36	54,99	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25	3,25
--	200,69	200,69	55,77	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
--	194,15	194,15	53,91	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39	6,39
--	179,98	179,98	49,95	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
--	195,90	195,90	54,40	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
--	194,24	194,24	53,94	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
--	194,99	194,99	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	192,37	192,37	53,33	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
--	22,51	22,51	5,06	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	19,09	19,09	4,29	--	--	--	--	--	--	--
--	0,25	0,25	0,06	--	--	--	--	--	--	--
--	141,14	141,14	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,83	1,83	--	--	--	--	--	--	--	--
--	199,39	199,39	55,12	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86	6,86
--	196,95	196,95	54,73	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39	7,39
--	53,04	53,04	11,88	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
--	77,94	77,94	--	--	--	--	--	--	--	--
--	309,67	309,67	--	--	--	--	--	--	--	--
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	41,44	41,44	9,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72	31,72
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53	90,53
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48	40,48
--	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36	42,36
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60	9,60
--	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06	53,06
--	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99	34,99
--	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
--	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
--	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26	30,26
--	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
--	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
--	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52	43,52
--	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83	48,83
--	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07	31,07
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99	89,99
--	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68	33,68
--	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81	32,81
--	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71	32,71
--	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44	31,44
--	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24	46,24
--	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28	47,28
--	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59	47,59
--	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76	47,76
--	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90	46,90
--	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
--	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26	32,26
--	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88	50,88
--	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68	54,68
--	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23	6,23
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
--	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,72	31,72	9,32	9,32	9,32	9,32	4,48	0,72	0,72	0,72
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	90,53	90,53	19,13	19,13	19,13	19,13	12,21	11,00	11,00	11,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	43,36	43,36	9,16	9,16	9,16	9,16	5,87	1,56	1,56	1,56
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	40,48	40,48	11,86	11,86	11,86	11,86	5,71	0,83	0,83	0,83
--	42,36	42,36	12,41	12,41	12,41	12,41	5,98	0,91	0,91	0,91
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	9,60	9,60	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	0,53	0,53	0,53
--	53,06	53,06	11,22	11,22	11,22	11,22	7,14	2,87	2,87	2,87
--	11,36	11,36	3,55	3,55	3,55	3,55	1,18	0,55	0,55	0,55
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	34,99	34,99	10,26	10,26	10,26	10,26	4,96	0,30	0,30	0,30
--	16,68	16,68	5,20	5,20	5,20	5,20	1,74	0,05	0,05	0,05
--	27,08	27,08	7,94	7,94	7,94	7,94	3,82	0,22	0,22	0,22
--	30,26	30,26	8,87	8,87	8,87	8,87	4,31	0,24	0,24	0,24
--	10,87	10,87	3,18	3,18	3,18	3,18	1,54	0,11	0,11	0,11
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	21,40	21,40	4,52	4,52	4,52	4,52	2,90	1,33	1,33	1,33
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,38	6,38	1,87	1,87	1,87	1,87	0,90	0,29	0,29	0,29
--	11,90	11,90	3,72	3,72	3,72	3,72	1,23	0,42	0,42	0,42
--	43,52	43,52	9,23	9,23	9,23	9,23	5,91	1,00	1,00	1,00
--	48,83	48,83	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	7,56	7,56	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	--	--	10,93	10,93	10,93	10,93	--	--	--	--
--	31,07	31,07	6,58	6,58	6,58	6,58	4,21	1,12	1,12	1,12
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	89,99	89,99	19,07	19,07	19,07	19,07	12,15	10,90	10,90	10,90
--	33,68	33,68	10,54	10,54	10,54	10,54	3,50	0,56	0,56	0,56
--	32,81	32,81	10,26	10,26	10,26	10,26	3,41	0,54	0,54	0,54
--	32,71	32,71	10,23	10,23	10,23	10,23	3,40	0,54	0,54	0,54
--	31,44	31,44	9,84	9,84	9,84	9,84	3,25	0,51	0,51	0,51
--	46,24	46,24	9,78	9,78	9,78	9,78	6,25	5,83	5,83	5,83
--	47,28	47,28	9,99	9,99	9,99	9,99	6,39	5,88	5,88	5,88
--	47,59	47,59	10,07	10,07	10,07	10,07	6,43	5,90	5,90	5,90
--	47,76	47,76	10,08	10,08	10,08	10,08	6,44	5,91	5,91	5,91
--	46,90	46,90	9,91	9,91	9,91	9,91	6,33	5,91	5,91	5,91
--	31,24	31,24	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	32,26	32,26	6,83	6,83	6,83	6,83	4,36	1,55	1,55	1,55
--	3,21	3,21	0,61	0,61	0,61	0,61	0,34	0,11	0,11	0,11
--	0,01	0,01	--	--	--	--	--	0,01	0,01	0,01
--	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	--	0,04	0,04	0,04
--	--	--	0,14	0,14	0,14	0,14	--	--	--	--
--	--	--	0,10	0,10	0,10	0,10	--	--	--	--
--	50,88	50,88	10,79	10,79	10,79	10,79	6,86	4,33	4,33	4,33
--	54,68	54,68	11,55	11,55	11,55	11,55	7,39	9,59	9,59	9,59
--	6,23	6,23	1,18	1,18	1,18	1,18	0,66	6,57	6,57	6,57
--	--	--	3,11	3,11	3,11	3,11	--	--	--	--
--	--	--	18,10	18,10	18,10	18,10	--	--	--	--
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10
--	3,20	3,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,34	0,10	0,10	0,10

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,72	0,72	0,72	0,72	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	11,00	11,00	11,00	11,00	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,83	0,83	0,83	0,83	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69
--	0,91	0,91	0,91	0,91	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52
--	2,87	2,87	2,87	2,87	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42
--	0,55	0,55	0,55	0,55	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	0,30	0,30	0,30	0,30	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	0,22	0,22	0,22	0,22	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	0,29	0,29	0,29	0,29	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
--	0,42	0,42	0,42	0,42	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	1,12	1,12	1,12	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	10,90	10,90	10,90	10,90	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83
--	0,56	0,56	0,56	0,56	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92
--	0,54	0,54	0,54	0,54	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
--	0,51	0,51	0,51	0,51	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22
--	5,83	5,83	5,83	5,83	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43
--	5,88	5,88	5,88	5,88	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98
--	5,90	5,90	5,90	5,90	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25
--	5,91	5,91	5,91	5,91	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79
--	1,55	1,55	1,55	1,55	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
--	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
--	0,04	0,04	0,04	0,04	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	4,33	4,33	4,33	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29
--	9,59	9,59	9,59	9,59	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21
--	6,57	6,57	6,57	6,57	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
--	0,10	0,10	0,10	0,10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	7,49	1,59	1,59	1,59	1,59
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	104,73	16,61	16,61	16,61	16,61
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	14,83	2,35	2,35	2,35	2,35
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	8,69	1,85	1,85	1,85	1,85
--	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	9,42	1,99	1,99	1,99	1,99
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	12,52	3,92	3,92	3,92	3,92
--	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	27,42	4,36	4,36	4,36	4,36
--	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	13,18	4,12	4,12	4,12	4,12
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	0,65	0,65	0,65	0,65
--	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	0,39	0,39	0,39	0,39
--	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	0,50	0,50	0,50	0,50
--	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	0,54	0,54	0,54	0,54
--	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	0,24	0,24	0,24	0,24
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	12,60	1,99	1,99	1,99	1,99
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	0,64	0,64	0,64	0,64
--	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	3,13	3,13	3,13	3,13
--	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	9,49	1,51	1,51	1,51	1,51
--	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	1,74	1,74	1,74	1,74
--	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	6,08	0,97	0,97	0,97	0,97
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	--	--	--	--	--	--	3,53	3,53	3,53	3,53
--	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	10,62	1,69	1,69	1,69	1,69
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	103,83	16,52	16,52	16,52	16,52
--	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	4,14	4,14	4,14	4,14
--	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	12,92	4,05	4,05	4,05	4,05
--	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	4,00	4,00	4,00	4,00
--	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	12,22	3,82	3,82	3,82	3,82
--	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	8,79	8,79	8,79	8,79
--	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	55,98	8,88	8,88	8,88	8,88
--	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	56,15	8,91	8,91	8,91	8,91
--	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	56,25	8,92	8,92	8,92	8,92
--	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	8,93	8,93	8,93	8,93
--	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	14,79	2,35	2,35	2,35	2,35
--	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	2,36	2,36	2,36	2,36
--	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,21	0,21	0,21	0,21
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
--	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,08	0,08	0,08	0,08
--	--	--	--	--	--	--	1,47	1,47	1,47	1,47
--	--	--	--	--	--	--	1,26	1,26	1,26	1,26
--	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	41,29	6,57	6,57	6,57	6,57
--	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	91,21	14,47	14,47	14,47	14,47
--	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	61,87	12,78	12,78	12,78	12,78
--	--	--	--	--	--	--	0,58	0,58	0,58	0,58
--	--	--	--	--	--	--	210,97	210,97	210,97	210,97
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20
--	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	10,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 5
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0
--	0

Resultaten NO2 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,5	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,5	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,5	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,4	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,4	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,4	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	11,4	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	11,4	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,5	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,5	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	12,2	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	12,1	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	12,5	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	13,7	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	13,1	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	13,0	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	13,0	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	14,3	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	14,7	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	14,5	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,3	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	13,2	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	12,9	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	13,0	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	13,2	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	13,3	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	13,4	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	13,4	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	13,6	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	13,6	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	13,6	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	13,6	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	13,6	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	13,6	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	13,5	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,5	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,8	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,9	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,9	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	19,0	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	24,3	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	23,5	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,9	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,8	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,8	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	16,1	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,8	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,9	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,9	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,4	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	13,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	14,0	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	13,3	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	13,3	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	13,3	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	13,3	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	14,0	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	13,7	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	13,7	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	15,8	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	20,7	10,1

Resultaten NO2 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	1,2	0
02	1,2	0
03	1,2	0
04	1,1	0
05	1,1	0
06	1,1	0
07	1,1	0
08	1,1	0
09	1,2	0
10	1,2	0
11	1,9	0
12	1,8	0
13	1,2	0
14	2,3	0
15	1,8	0
16	1,7	0
17	1,7	0
18	3,0	0
19	3,3	0
20	3,2	0
21	4,0	0
22	1,9	0
23	2,1	0
24	2,2	0
25	2,4	0
26	2,5	0
27	2,6	0
28	2,6	0
29	2,8	0
30	2,8	0
31	2,8	0
32	2,8	0
33	2,8	0
34	2,8	0
35	2,7	0
36	3,7	0
37	8,0	0
38	8,1	0
39	8,1	0
40	8,2	0
41	13,0	0
42	12,7	0
43	5,0	0
44	4,9	0
45	4,9	0
46	4,8	0
47	5,1	0
48	4,9	0
49	5,0	0
50	4,9	0
51	3,4	0
52	3,0	0
53	3,2	0
54	2,6	0
55	2,6	0
56	2,6	0
57	2,6	0
58	3,3	0
59	3,0	0
60	3,0	0
61	3,6	0
62	10,6	0

Resultaten NO2 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	13,5	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	12,1	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	11,3	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	11,2	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	11,2	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	11,2	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	11,1	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	11,1	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	11,1	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	11,1	10,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	12,2	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,6	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,6	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,9	11,3

Resultaten NO2 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	3,2	0
64	2,0	0
65	1,2	0
66	1,0	0
67	1,0	0
68	1,0	0
69	1,0	0
70	1,0	0
71	1,0	0
72	1,0	0
90	1,9	0
1	1,6	0
2	1,6	0
3	2,6	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,6	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,6	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,6	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,6	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,6	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,6	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,6	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,6	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,6	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,6	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,7	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,7	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,2	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,4	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,3	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,4	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,4	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,6	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,9	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,9	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	16,2	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,4	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	15,3	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	15,4	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	15,5	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	15,5	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	15,6	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	15,6	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	15,7	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	15,7	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	15,7	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	15,7	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	15,7	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	15,7	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	15,7	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	16,1	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,0	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,0	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,0	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,0	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	20,7	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	19,8	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,7	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,7	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,7	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	15,6	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,5	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,5	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,4	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	15,0	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,2	14,8
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,2	14,8
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,1	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,1	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,1	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,1	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,2	14,8
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,1	14,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	15,1	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,4	17,0

Resultaten PM10 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,3	6
02	0,3	6
03	0,3	6
04	0,3	6
05	0,3	6
06	0,3	6
07	0,3	6
08	0,3	6
09	0,3	6
10	0,3	6
11	0,4	6
12	0,4	6
13	0,4	6
14	0,6	6
15	0,5	6
16	0,6	6
17	0,6	6
18	0,8	7
19	1,1	7
20	1,1	7
21	1,4	7
22	0,6	6
23	0,7	6
24	0,8	6
25	0,9	6
26	0,9	6
27	0,9	6
28	1,0	6
29	1,0	6
30	1,1	6
31	1,1	6
32	1,1	6
33	1,1	6
34	1,1	6
35	1,1	6
36	1,5	7
37	3,4	7
38	3,4	7
39	3,4	7
40	3,4	7
41	5,8	9
42	5,2	7
43	1,2	6
44	1,2	6
45	1,2	6
46	1,1	6
47	1,1	6
48	1,0	6
49	1,0	6
50	0,9	6
51	0,5	6
52	0,4	6
53	0,4	6
54	0,4	6
55	0,4	6
56	0,4	6
57	0,4	6
58	0,4	6
59	0,3	6
60	0,3	6
61	0,4	6

Resultaten PM10 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	18,6	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	15,6	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	15,0	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,8	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,7	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,7	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,7	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,7	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,7	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,7	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,7	14,4
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,7	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,5	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,5	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,5	14,8

Resultaten PM10 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	4,2	7
63	1,1	6
64	0,6	6
65	0,4	6
66	0,3	6
67	0,3	6
68	0,3	6
69	0,3	6
70	0,3	6
71	0,3	6
72	0,3	6
90	0,4	6
1	0,3	6
2	0,3	6
3	0,7	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,2	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,2	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,2	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,2	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,2	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,2	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,2	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,2	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,2	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,3	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,3	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,3	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,7	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,9	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,8	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,9	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,9	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,9	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	9,3	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	9,3	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	9,6	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,9	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,8	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,9	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	9,0	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	9,1	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	9,1	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	9,1	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	9,2	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	9,2	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	9,2	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	9,2	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	9,2	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	9,2	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	9,2	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	9,6	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	11,4	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	11,4	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	11,4	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	11,5	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	14,0	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	13,2	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	9,2	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	9,1	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	9,1	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	9,1	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,9	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,9	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,9	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,8	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,4	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,4	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,3	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,3	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,3	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,3	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,3	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,3	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,3	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,3	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,5	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	12,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,3
02	0,3
03	0,3
04	0,3
05	0,3
06	0,3
07	0,3
08	0,3
09	0,3
10	0,3
11	0,3
12	0,3
13	0,3
14	0,5
15	0,4
16	0,5
17	0,6
18	0,6
19	1,0
20	1,0
21	1,3
22	0,6
23	0,6
24	0,8
25	0,9
26	0,9
27	0,9
28	1,0
29	1,0
30	1,0
31	1,1
32	1,0
33	1,0
34	1,0
35	1,0
36	1,5
37	3,2
38	3,2
39	3,3
40	3,3
41	5,7
42	5,0
43	1,0
44	1,0
45	1,0
46	1,0
47	0,9
48	0,8
49	0,8
50	0,7
51	0,4
52	0,3
53	0,3
54	0,2
55	0,2
56	0,2
57	0,2
58	0,3
59	0,2
60	0,2
61	0,2
62	4,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	9,1	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,7	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,4	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,4	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,4	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,4	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,3	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,3	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,3	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,3	8,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,2	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,9	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,9	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,9	8,3

Resultaten PM2.5 variant5

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 5
Resultaten voor model: Variant 5
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	1,0
64	0,6
65	0,3
66	0,3
67	0,3
68	0,3
69	0,3
70	0,3
71	0,3
72	0,3
90	0,3
1	0,2
2	0,2
3	0,5

Bijlage 6 variant 6

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 6

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 6
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 17-2-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
01	--	6630	0	09:08, 17 feb 2021	-1	1	Punt	169786,40	518874,89
02	--	6631	0	09:08, 17 feb 2021	-2	1	Punt	169802,95	518878,29
03	--	6632	0	09:08, 17 feb 2021	-3	1	Punt	169816,49	518878,38
04	--	6633	0	09:08, 17 feb 2021	-4	1	Punt	169827,93	518881,77
05	--	6634	0	09:08, 17 feb 2021	-5	1	Punt	169839,97	518881,84
06	--	6635	0	09:08, 17 feb 2021	-6	1	Punt	169852,31	518884,27
07	--	6636	0	09:08, 17 feb 2021	-7	1	Punt	169866,75	518886,00
08	--	6637	0	09:08, 17 feb 2021	-8	1	Punt	169874,56	518878,56
09	--	6638	0	09:08, 17 feb 2021	-9	1	Punt	169833,66	518827,63
10	--	6639	0	09:08, 17 feb 2021	-10	1	Punt	169899,27	518827,50
11	--	6640	0	09:08, 17 feb 2021	-11	1	Punt	169837,76	518740,44
12	--	6641	0	09:08, 17 feb 2021	-12	1	Punt	169863,44	518730,75
13	--	6642	0	09:08, 17 feb 2021	-13	1	Punt	170160,75	518882,41
14	--	6643	0	09:08, 17 feb 2021	-14	1	Punt	170262,75	518487,60
15	--	6644	0	09:08, 17 feb 2021	-15	1	Punt	170394,04	518875,14
16	--	6645	0	09:08, 17 feb 2021	-16	1	Punt	170680,28	518858,49
17	--	6646	0	09:08, 17 feb 2021	-17	1	Punt	170647,44	518733,85
18	--	6647	0	09:08, 17 feb 2021	-18	1	Punt	170305,86	518424,52
19	--	6648	0	09:08, 17 feb 2021	-19	1	Punt	170549,13	518269,03
20	--	6649	0	09:08, 17 feb 2021	-20	1	Punt	170560,33	518269,03
21	--	6650	0	09:08, 17 feb 2021	-21	1	Punt	170623,62	518212,67
22	--	6651	0	09:08, 17 feb 2021	-22	1	Punt	170975,84	518882,72
23	--	6652	0	09:08, 17 feb 2021	-23	1	Punt	171237,40	518872,85
24	--	6653	0	09:08, 17 feb 2021	-24	1	Punt	171242,09	518734,77
25	--	6654	0	09:08, 17 feb 2021	-25	1	Punt	171233,46	518645,60
26	--	6655	0	09:08, 17 feb 2021	-26	1	Punt	171243,37	518624,39
27	--	6656	0	09:08, 17 feb 2021	-27	1	Punt	171243,36	518593,68
28	--	6657	0	09:08, 17 feb 2021	-28	1	Punt	171241,91	518572,66
29	--	6658	0	09:08, 17 feb 2021	-29	1	Punt	171243,71	518535,33
30	--	6659	0	09:08, 17 feb 2021	-30	1	Punt	171225,14	518511,91
31	--	6660	0	09:08, 17 feb 2021	-31	1	Punt	171188,28	518511,04
32	--	6661	0	09:08, 17 feb 2021	-32	1	Punt	171178,44	518512,70
33	--	6662	0	09:08, 17 feb 2021	-33	1	Punt	171142,48	518513,79
34	--	6663	0	09:08, 17 feb 2021	-34	1	Punt	171115,97	518513,60
35	--	6664	0	09:08, 17 feb 2021	-35	1	Punt	171076,43	518512,97
36	--	6665	0	09:08, 17 feb 2021	-36	1	Punt	171126,54	518340,07
37	--	6666	0	09:08, 17 feb 2021	-37	1	Punt	171074,40	518094,58
38	--	6667	0	09:08, 17 feb 2021	-38	1	Punt	171084,10	518094,56
39	--	6668	0	09:08, 17 feb 2021	-39	1	Punt	171090,70	518094,54
40	--	6669	0	09:08, 17 feb 2021	-40	1	Punt	171099,24	518094,52
41	--	6670	0	09:08, 17 feb 2021	-41	1	Punt	170983,53	518026,17
42	--	6671	0	09:08, 17 feb 2021	-42	1	Punt	171525,37	518025,32
43	--	6672	0	09:08, 17 feb 2021	-43	1	Punt	171999,33	518094,30
44	--	6673	0	09:08, 17 feb 2021	-44	1	Punt	172005,90	518094,31
45	--	6674	0	09:08, 17 feb 2021	-45	1	Punt	172011,98	518094,31
46	--	6675	0	09:08, 17 feb 2021	-46	1	Punt	172020,50	518094,32
47	--	6676	0	09:08, 17 feb 2021	-47	1	Punt	172109,29	518077,85
48	--	6677	0	09:08, 17 feb 2021	-48	1	Punt	172166,23	518078,31
49	--	6678	0	09:08, 17 feb 2021	-49	1	Punt	172155,01	518021,09
50	--	6679	0	09:08, 17 feb 2021	-50	1	Punt	172224,33	518025,42
51	--	6680	0	09:08, 17 feb 2021	-51	1	Punt	172772,35	518015,25
52	--	6681	0	09:08, 17 feb 2021	-52	1	Punt	173100,34	518087,73
53	--	6682	0	09:08, 17 feb 2021	-53	1	Punt	173149,04	518015,44
54	--	6683	0	09:08, 17 feb 2021	-54	1	Punt	173527,61	518092,58
55	--	6684	0	09:08, 17 feb 2021	-55	1	Punt	173536,33	518092,58
56	--	6685	0	09:08, 17 feb 2021	-56	1	Punt	173543,18	518092,58
57	--	6686	0	09:08, 17 feb 2021	-57	1	Punt	173550,33	518092,58
58	--	6687	0	09:08, 17 feb 2021	-58	1	Punt	173596,61	518076,70
59	--	6688	0	09:08, 17 feb 2021	-59	1	Punt	173645,21	518014,05
60	--	6689	0	09:08, 17 feb 2021	-60	1	Punt	173776,00	518014,70
61	--	6690	0	09:08, 17 feb 2021	-61	1	Punt	174034,60	518015,26
62	--	6691	0	09:08, 17 feb 2021	-62	1	Punt	171823,53	517708,49
63	--	6692	0	09:08, 17 feb 2021	-63	1	Punt	172106,36	517274,30
64	--	6693	0	09:08, 17 feb 2021	-64	1	Punt	172310,91	516956,95

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
01	1,50
02	1,50
03	1,50
04	1,50
05	1,50
06	1,50
07	1,50
08	1,50
09	1,50
10	1,50
11	1,50
12	1,50
13	1,50
14	1,50
15	1,50
16	1,50
17	1,50
18	1,50
19	1,50
20	1,50
21	1,50
22	1,50
23	1,50
24	1,50
25	1,50
26	1,50
27	1,50
28	1,50
29	1,50
30	1,50
31	1,50
32	1,50
33	1,50
34	1,50
35	1,50
36	1,50
37	1,50
38	1,50
39	1,50
40	1,50
41	1,50
42	1,50
43	1,50
44	1,50
45	1,50
46	1,50
47	1,50
48	1,50
49	1,50
50	1,50
51	1,50
52	1,50
53	1,50
54	1,50
55	1,50
56	1,50
57	1,50
58	1,50
59	1,50
60	1,50
61	1,50
62	1,50
63	1,50
64	1,50

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
65	--	6694	0	09:08, 17 feb 2021	-65	1	Punt	172594,50	516512,93
66	--	6695	0	09:08, 17 feb 2021	-66	1	Punt	172753,42	516438,58
67	--	6696	0	09:08, 17 feb 2021	-67	1	Punt	172802,30	516486,81
68	--	6697	0	09:08, 17 feb 2021	-68	1	Punt	172815,56	516487,31
69	--	6698	0	09:08, 17 feb 2021	-69	1	Punt	172824,43	516487,64
70	--	6699	0	09:08, 17 feb 2021	-70	1	Punt	172837,99	516488,06
71	--	6700	0	09:08, 17 feb 2021	-71	1	Punt	172848,38	516488,06
72	--	6701	0	09:08, 17 feb 2021	-72	1	Punt	172857,94	516488,06
	--	6702	0	09:08, 17 feb 2021	-73	1	Punt	169656,54	518819,91
1	--	6703	0	09:08, 17 feb 2021	-74	1	Punt	169625,96	519032,03
2	--	6704	0	09:08, 17 feb 2021	-75	1	Punt	169620,18	519079,71
3	--	6705	0	09:08, 17 feb 2021	-76	1	Punt	170239,74	518469,66

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
65	1,50
66	1,50
67	1,50
68	1,50
69	1,50
70	1,50
71	1,50
72	1,50
	1,50
1	1,50
2	1,50
3	1,50

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP
A	2028 L-variant servicehaven	1,50	0,00051021	0,00008910	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
A	0,00000000	0,00000000	0,00008910	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
A	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
A	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	May	June	July	August	September	October	November	December
A	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	6309	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171010,88
--	6310	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171006,28
--	6311	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	171001,67
--	6312	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170997,07
--	6313	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170992,47
--	6314	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170987,87
--	6315	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170983,27
--	6316	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170978,67
--	6317	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170974,06
--	6318	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170969,46
--	6319	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170964,86
--	6320	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170960,26
--	6321	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170955,66
--	6322	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170951,06
--	6323	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170946,45
--	6324	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170941,85
--	6325	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170937,25
--	6326	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170932,65
--	6327	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170928,05
--	6328	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170923,45
--	6329	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170918,84
--	6330	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170914,24
--	6331	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170909,64
--	6332	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170905,04
--	6333	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170900,44
--	6334	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170895,83
--	6335	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170891,23
--	6336	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170886,63
--	6337	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170882,03
--	6338	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170877,43
--	6339	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170872,83
--	6340	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170868,22
--	6341	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170863,62
--	6342	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170859,02
--	6343	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170854,42
--	6344	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170849,82
--	6345	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170845,22
--	6346	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170840,61
--	6347	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170836,01
--	6348	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170831,41
--	6349	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170826,81
--	6350	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170822,21
--	6351	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170817,61
--	6352	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170813,00
--	6353	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170808,40
--	6354	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170803,80
--	6355	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170799,20
--	6356	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170794,60
--	6357	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170790,00
--	6358	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170785,39
--	6359	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170780,79
--	6360	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170776,19
--	6361	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170771,59
--	6362	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170766,99
--	6363	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170762,39
--	6364	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170757,78
--	6365	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170753,18
--	6366	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170748,58
--	6367	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170743,98
--	6368	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170739,38
--	6369	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170734,78
--	6370	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170730,17
--	6371	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170725,57
--	6372	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170720,97

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	514237,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514287,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514337,51	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514387,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514437,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514486,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514536,66	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514586,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514636,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514686,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514735,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514785,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514835,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514885,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514934,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	514984,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515034,54	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515084,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515134,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515183,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515233,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515283,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515333,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515383,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515432,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515482,63	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515532,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515582,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515631,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515681,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515731,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515781,35	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515831,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515880,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515930,72	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	515980,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516030,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516080,08	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516129,87	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516179,65	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516229,44	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516279,23	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516329,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516378,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516428,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516478,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516528,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516577,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516627,75	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516677,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516727,32	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516777,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516826,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516876,68	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516926,47	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	516976,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517026,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517075,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517125,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517175,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517225,20	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517274,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517324,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517374,56	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	6373	0	09:08, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt	170716,38
--	6374	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167535,87
--	6375	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167584,94
--	6376	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167634,01
--	6377	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167683,08
--	6378	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167732,15
--	6379	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167781,22
--	6380	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167830,29
--	6381	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167879,36
--	6382	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167928,44
--	6383	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	167977,51
--	6384	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168026,58
--	6385	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168075,65
--	6386	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168124,72
--	6387	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168173,79
--	6388	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168222,86
--	6389	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168271,93
--	6390	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168321,00
--	6391	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168370,07
--	6392	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168419,14
--	6393	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168468,21
--	6394	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168517,28
--	6395	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168566,35
--	6396	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168615,42
--	6397	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168664,49
--	6398	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168713,57
--	6399	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168762,64
--	6400	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168811,71
--	6401	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168860,78
--	6402	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168909,85
--	6403	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	168958,92
--	6404	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169007,99
--	6405	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169057,06
--	6406	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169106,13
--	6407	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169155,20
--	6408	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169204,27
--	6409	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169253,34
--	6410	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169302,41
--	6411	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169351,48
--	6412	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169400,55
--	6413	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169449,63
--	6414	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169498,70
--	6415	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169547,77
--	6416	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169596,84
--	6417	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169645,91
--	6418	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169694,98
--	6419	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169744,05
--	6420	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169793,12
--	6421	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169842,19
--	6422	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169891,26
--	6423	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169940,33
--	6424	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	169989,40
--	6425	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170038,47
--	6426	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170087,54
--	6427	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170136,61
--	6428	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170185,69
--	6429	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170234,76
--	6430	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170283,83
--	6431	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170332,90
--	6432	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170381,97
--	6433	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170431,04
--	6434	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170480,11
--	6435	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170529,18
--	6436	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170578,25

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517424,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518086,53	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518076,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518067,34	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518057,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518048,15	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518038,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518028,96	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518019,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518009,77	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	518000,17	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517990,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517980,98	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517971,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517961,79	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517952,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517942,60	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517933,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517923,41	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517913,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517904,22	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517894,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517885,03	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517875,43	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517865,83	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517856,24	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517846,64	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517837,05	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517827,45	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517817,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517808,26	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517798,67	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517789,07	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517779,48	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517769,88	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517760,29	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517750,69	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517741,10	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517731,50	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517721,90	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517712,31	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517702,71	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517693,12	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517683,52	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517673,93	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517664,33	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517654,74	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517645,14	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517635,55	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517625,95	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517616,36	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517606,76	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517597,16	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517587,57	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517577,97	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517568,38	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517558,78	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517549,19	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517539,59	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517530,00	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517520,40	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517510,81	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517501,21	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517491,62	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	6437	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170627,32
--	6438	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170676,39
--	6439	0	09:08, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt	170714,41
--	6440	0	09:08, 17 feb 2021	1	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170638,70
--	6441	0	09:08, 17 feb 2021	3	L-variant stilliggen punt 3	Punt	171076,54
--	6442	0	09:08, 17 feb 2021	2	L-variant stilliggen punt 2	Punt	170861,93
--	6443	0	09:08, 17 feb 2021	1	Categorie 4	Punt	170711,85
--	6444	0	09:08, 17 feb 2021	2	Categorie 4	Punt	170819,01
--	6445	0	09:08, 17 feb 2021	3	Categorie 4	Punt	170957,12
--	6446	0	09:08, 17 feb 2021	4	Categorie 4	Punt	171201,60
--	6447	0	09:08, 17 feb 2021	5	Categorie 4	Punt	171324,63
--	6448	0	09:08, 17 feb 2021	6	Categorie 4	Punt	171450,04
--	6449	0	09:08, 17 feb 2021	7	Categorie 4	Punt	171571,49
--	6450	0	09:08, 17 feb 2021	8	Categorie 4	Punt	171698,49
--	6451	0	09:08, 17 feb 2021	9	Categorie 4	Punt	171736,32
--	6452	0	09:08, 17 feb 2021	10	Categorie 4	Punt	171633,93
--	6453	0	09:08, 17 feb 2021	11	Categorie 4	Punt	171504,55
--	6454	0	09:08, 17 feb 2021	12	Categorie 4	Punt	171386,28
--	6455	0	09:08, 17 feb 2021	13	Categorie 4	Punt	171260,87
--	6456	0	09:08, 17 feb 2021	14	Categorie 4	Punt	171144,98
--	6457	0	09:08, 17 feb 2021	15	Categorie 4	Punt	171102,12
--	6458	0	09:08, 17 feb 2021	16	Categorie 4	Punt	171017,18
--	6459	0	09:08, 17 feb 2021	17	Categorie 4	Punt	170879,87
--	6460	0	09:08, 17 feb 2021	18	Categorie 4	Punt	170748,10
--	6461	0	09:08, 17 feb 2021	19	Categorie 4	Punt	170744,13
--	6462	0	09:08, 17 feb 2021	20	Categorie 4	Punt	170813,98
--	6463	0	09:08, 17 feb 2021	21	Categorie 4	Punt	170949,72
--	6464	0	09:08, 17 feb 2021	22	Categorie 4	Punt	171208,48
--	6465	0	09:08, 17 feb 2021	23	Categorie 4	Punt	171329,13
--	6466	0	09:08, 17 feb 2021	24	Categorie 4	Punt	171452,16
--	6467	0	09:08, 17 feb 2021	25	Categorie 4	Punt	171574,40
--	6468	0	09:08, 17 feb 2021	26	Categorie 4	Punt	171693,46
--	6469	0	09:08, 17 feb 2021	27	Categorie 4	Punt	171762,52
--	6470	0	09:08, 17 feb 2021	28	Categorie 4	Punt	171764,10
--	6471	0	09:08, 17 feb 2021	29	Categorie 4	Punt	171800,62
--	6472	0	09:08, 17 feb 2021	30	Categorie 4	Punt	171914,39
--	6473	0	09:08, 17 feb 2021	31	Categorie 4	Punt	171954,08
--	6474	0	09:08, 17 feb 2021	32	Categorie 4	Punt	171047,08
--	6475	0	09:08, 17 feb 2021	33	Categorie 4	Punt	171699,65
--	6476	0	09:08, 17 feb 2021	34	Categorie 4	Punt	171621,86
--	6477	0	09:08, 17 feb 2021	35	Categorie 4	Punt	171572,65
--	6478	0	09:08, 17 feb 2021	36	Categorie 4	Punt	171634,56
--	6479	0	09:08, 17 feb 2021	37	Categorie 4	Punt	171706,00
--	6480	0	09:08, 17 feb 2021	38	Categorie 4	Punt	171543,81
--	6481	0	09:08, 17 feb 2021	39	Categorie 4	Punt	171608,37
--	6482	0	09:08, 17 feb 2021	40	Categorie 4	Punt	171667,64
--	6483	0	09:08, 17 feb 2021	41	Categorie 4	Punt	171622,13
--	6484	0	09:08, 17 feb 2021	42	Categorie 4	Punt	171564,98
--	6485	0	09:08, 17 feb 2021	43	Categorie 4	Punt	171496,19
--	6486	0	09:08, 17 feb 2021	44	Categorie 4	Punt	171450,68
--	6487	0	09:08, 17 feb 2021	45	Categorie 4	Punt	171519,47
--	6488	0	09:08, 17 feb 2021	46	Categorie 4	Punt	171585,09
--	6489	0	09:08, 17 feb 2021	47	Categorie 4	Punt	171541,70
--	6490	0	09:08, 17 feb 2021	48	Categorie 4	Punt	171476,08
--	6491	0	09:08, 17 feb 2021	49	Categorie 4	Punt	171408,34
--	6492	0	09:08, 17 feb 2021	50	Categorie 4	Punt	171627,42
--	6493	0	09:08, 17 feb 2021	51	Categorie 4	Punt	171693,04
--	6494	0	09:08, 17 feb 2021	52	Categorie 4	Punt	171654,94
--	6495	0	09:08, 17 feb 2021	53	Categorie 4	Punt	171718,44
--	6496	0	09:08, 17 feb 2021	54	Categorie 4	Punt	171758,65
--	6497	0	09:08, 17 feb 2021	55	Categorie 4	Punt	171833,80
--	6498	0	09:08, 17 feb 2021	56	Categorie 4	Punt	171794,64
--	6499	0	09:08, 17 feb 2021	57	Categorie 4	Punt	171858,14
--	6500	0	09:08, 17 feb 2021	58	Categorie 4	Punt	171892,00

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517482,02	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517472,42	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517464,99	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00115704	0,00003458	0,00000000	0,00000000
--	517695,86	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517032,84	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	517355,11	4,00	4,00	1,00	1,10	0,00003330	0,00000802	0,00000000	0,00000000
--	518045,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518030,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518026,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518023,16	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518004,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518007,29	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518008,08	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518016,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517990,62	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517996,17	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517975,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517972,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517969,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517968,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517966,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517964,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517910,45	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517851,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517694,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517543,47	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517485,26	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517973,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516986,73	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516935,93	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516946,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516985,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517028,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517000,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517042,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517077,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517103,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517065,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517177,23	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517205,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517274,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517241,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517207,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517279,89	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517328,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517376,20	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517416,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517362,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517409,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517465,10	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517508,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517444,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8,45	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	243,33	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	True	True
--	True	True
--	True	True
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	6501	0	09:08, 17 feb 2021	59	Categorie 4	Punt	171594,61
--	6502	0	09:08, 17 feb 2021	60	Categorie 4	Punt	171022,05
--	6503	0	09:08, 17 feb 2021	61	Categorie 4	Punt	170936,33
--	6504	0	09:08, 17 feb 2021	62	Categorie 4	Punt	170832,61
--	6505	0	09:08, 17 feb 2021	63	Categorie 4	Punt	170765,94
--	6506	0	09:08, 17 feb 2021	64	Categorie 4	Punt	170815,68
--	6507	0	09:08, 17 feb 2021	65	Categorie 4	Punt	170891,88
--	6508	0	09:08, 17 feb 2021	66	Categorie 4	Punt	170986,07
--	6509	0	09:08, 17 feb 2021	67	Categorie 4	Punt	171016,76
--	6510	0	09:08, 17 feb 2021	68	Categorie 4	Punt	170938,44
--	6511	0	09:08, 17 feb 2021	69	Categorie 4	Punt	170860,13
--	6512	0	09:08, 17 feb 2021	70	Categorie 4	Punt	170886,59
--	6513	0	09:08, 17 feb 2021	71	Categorie 4	Punt	170965,96
--	6514	0	09:08, 17 feb 2021	72	Categorie 4	Punt	170918,34
--	6515	0	09:08, 17 feb 2021	73	Categorie 4	Punt	171001,94
--	6516	0	09:08, 17 feb 2021	74	Categorie 4	Punt	170957,49
--	6517	0	09:08, 17 feb 2021	75	Categorie 4	Punt	170995,59
--	6518	0	09:08, 17 feb 2021	76	Categorie 4	Punt	171046,39
--	6519	0	09:08, 17 feb 2021	77	Categorie 4	Punt	171084,49
--	6520	0	09:08, 17 feb 2021	78	Categorie 4	Punt	171034,75
--	6521	0	09:08, 17 feb 2021	79	Categorie 4	Punt	171070,74
--	6522	0	09:08, 17 feb 2021	80	Categorie 4	Punt	171128,94
--	6523	0	09:08, 17 feb 2021	81	Categorie 4	Punt	171156,46
--	6524	0	09:08, 17 feb 2021	82	Categorie 4	Punt	171117,30
--	6525	0	09:08, 17 feb 2021	83	Categorie 4	Punt	171197,74
--	6526	0	09:08, 17 feb 2021	84	Categorie 4	Punt	171147,99
--	6527	0	09:08, 17 feb 2021	85	Categorie 4	Punt	171125,77
--	6528	0	09:08, 17 feb 2021	86	Categorie 4	Punt	171130,00
--	6529	0	09:08, 17 feb 2021	87	Categorie 4	Punt	171223,14
--	6530	0	09:08, 17 feb 2021	88	Categorie 4	Punt	171216,79
--	6531	0	09:08, 17 feb 2021	89	Categorie 4	Punt	171310,98
--	6532	0	09:08, 17 feb 2021	90	Categorie 4	Punt	171306,74
--	6533	0	09:08, 17 feb 2021	91	Categorie 4	Punt	171406,23
--	6534	0	09:08, 17 feb 2021	92	Categorie 4	Punt	171401,99
--	6535	0	09:08, 17 feb 2021	93	Categorie 4	Punt	171503,60
--	6536	0	09:08, 17 feb 2021	94	Categorie 4	Punt	171508,89
--	6537	0	09:08, 17 feb 2021	95	Categorie 4	Punt	171614,72
--	6538	0	09:08, 17 feb 2021	96	Categorie 4	Punt	171613,66
--	6539	0	09:08, 17 feb 2021	97	Categorie 4	Punt	171706,80
--	6540	0	09:08, 17 feb 2021	98	Categorie 4	Punt	171712,09
--	6541	0	09:08, 17 feb 2021	99	Categorie 4	Punt	171617,90
--	6542	0	09:08, 17 feb 2021	100	Categorie 4	Punt	171620,01
--	6543	0	09:08, 17 feb 2021	101	Categorie 4	Punt	171624,25
--	6544	0	09:08, 17 feb 2021	102	Categorie 4	Punt	171627,42
--	6545	0	09:08, 17 feb 2021	103	Categorie 4	Punt	171520,53
--	6546	0	09:08, 17 feb 2021	104	Categorie 4	Punt	171516,30
--	6547	0	09:08, 17 feb 2021	105	Categorie 4	Punt	171515,24
--	6548	0	09:08, 17 feb 2021	106	Categorie 4	Punt	171522,65
--	6549	0	09:08, 17 feb 2021	107	Categorie 4	Punt	171417,87
--	6550	0	09:08, 17 feb 2021	108	Categorie 4	Punt	171425,28
--	6551	0	09:08, 17 feb 2021	109	Categorie 4	Punt	171431,63
--	6552	0	09:08, 17 feb 2021	110	Categorie 4	Punt	171432,69
--	6553	0	09:08, 17 feb 2021	111	Categorie 4	Punt	171317,33
--	6554	0	09:08, 17 feb 2021	112	Categorie 4	Punt	171221,02
--	6555	0	09:08, 17 feb 2021	113	Categorie 4	Punt	171138,47
--	6556	0	09:08, 17 feb 2021	114	Categorie 4	Punt	171138,47
--	6557	0	09:08, 17 feb 2021	115	Categorie 4	Punt	171228,43
--	6558	0	09:08, 17 feb 2021	116	Categorie 4	Punt	171326,85
--	6559	0	09:08, 17 feb 2021	117	Categorie 4	Punt	171337,44
--	6560	0	09:08, 17 feb 2021	118	Categorie 4	Punt	171235,84
--	6561	0	09:08, 17 feb 2021	119	Categorie 4	Punt	171339,55
--	6562	0	09:08, 17 feb 2021	120	Categorie 4	Punt	171349,08
--	6563	0	09:08, 17 feb 2021	121	Categorie 4	Punt	171434,80
--	6564	0	09:08, 17 feb 2021	122	Categorie 4	Punt	171257,00

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517333,87	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517923,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517921,24	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517938,18	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517935,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517876,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517868,33	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517860,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517806,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517797,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517820,70	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517751,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517727,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517705,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517670,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517638,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517580,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517606,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517545,53	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517511,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517453,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517483,09	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517422,77	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517393,13	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517375,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517335,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517847,69	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517845,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517840,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517839,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517917,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517834,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517831,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517915,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517828,64	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517738,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517646,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517570,40	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517489,97	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517730,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517648,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517563,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517476,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517729,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517649,78	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517559,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517735,50	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517741,85	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517739,74	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517654,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517652,95	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517651,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517555,59	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517565,11	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517392,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517394,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517477,27	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	6565	0	09:08, 17 feb 2021	123	Categorie 4	Punt	171288,75
--	6566	0	09:08, 17 feb 2021	124	Categorie 4	Punt	171353,31
--	6567	0	09:08, 17 feb 2021	125	Categorie 4	Punt	171505,71
--	6568	0	09:08, 17 feb 2021	126	Categorie 4	Punt	171723,73
--	6569	0	09:08, 17 feb 2021	127	Categorie 4	Punt	171790,40
--	6570	0	09:08, 17 feb 2021	128	Categorie 4	Punt	171759,71
--	6571	0	09:08, 17 feb 2021	129	Categorie 4	Punt	171711,03
--	6572	0	09:08, 17 feb 2021	130	Categorie 4	Punt	171706,80
--	6573	0	09:08, 17 feb 2021	131	Categorie 4	Punt	171668,07

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
--	517410,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517331,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517412,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517550,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517611,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517679,41	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517742,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	517629,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000
--	516941,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000750	0,00000205	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	8760,00	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False
--	False	False

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	7161	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	169399,66
--	7162	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	170340,83
--	7163	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	170358,91
--	7164	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	7165	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	7166	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	7167	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	7168	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	7169	0	09:24, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	7170	0	09:24, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	7171	0	09:24, 17 feb 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	7172	0	09:24, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	7173	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	7174	0	09:24, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	7175	0	09:24, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	7176	0	09:24, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	7177	0	09:24, 17 feb 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	7178	0	09:24, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	7179	0	09:24, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	7180	0	09:24, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	7181	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	7182	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	7183	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	7184	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	170340,83
--	7185	0	09:24, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	7186	0	09:24, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	7187	0	09:24, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	7188	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	171524,42
--	7189	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	171552,92
--	7190	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	172782,60
--	7191	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	7192	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	7193	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	7194	0	09:24, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	7195	0	09:24, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	7196	0	09:24, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	7197	0	09:24, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	7198	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	7199	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	7200	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	7201	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	7202	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	7203	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	7204	0	09:24, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	7205	0	09:24, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	7206	0	09:24, 17 feb 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	7207	0	09:24, 17 feb 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	7208	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	171276,27
--	7209	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	170701,46
--	7210	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	7211	0	09:24, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	7212	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	170701,46
--	7213	0	09:24, 17 feb 2021			Polylijn	171276,27
--	7214	0	09:24, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	7215	0	09:24, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	38	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4345,42	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4417,45	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14784,40	6,91	2,63	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4860,35	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5375,62	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5875,13	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3143,09	6,58	3,88	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7889,91	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7323,92	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,70	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5921,92	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5731,96	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6377,92	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6332,43	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2918,19	6,61	3,62	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6078,81	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4417,45	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,70	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5875,13	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7310,87	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14830,91	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7078,34	6,57	3,88	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7881,91	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8015,00	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8582,41	6,56	3,92	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8729,65	6,90	2,66	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8525,07	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8597,55	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8600,88	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8525,21	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7310,87	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7216,65	6,86	2,78	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3040,29	6,87	2,83	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	339,26	6,72	3,30	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2726,03	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	339,26	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7882,40	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7882,40	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3750,03	6,85	2,91	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3750,03	6,85	2,91	0,77

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,44	92,81	84,67	10,98	6,14	13,21	2,58	1,04	2,12	--	--	--	28,70
--	97,00	98,54	96,66	2,14	1,13	2,62	0,86	0,33	0,72	--	--	--	32,45
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	80,89	90,81	80,86	8,86	4,92	10,07	10,25	4,28	9,07	--	--	--	98,03
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	82,64	91,13	81,60	12,95	7,06	14,54	4,41	1,81	3,86	--	--	--	32,92
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	86,25	92,68	84,40	11,33	6,34	13,61	2,42	0,98	1,99	--	--	--	35,39
--	86,76	92,98	84,98	10,85	6,05	13,05	2,40	0,97	1,97	--	--	--	38,94
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	89,64	94,51	93,14	4,56	2,42	4,53	5,80	3,07	2,33	--	--	--	20,20
--	85,31	92,76	84,65	9,74	5,24	11,00	4,95	2,00	4,35	--	--	--	54,77
--	95,03	97,44	96,69	2,34	1,20	2,27	2,64	1,36	1,04	--	--	--	49,57
--	95,98	97,94	97,15	2,22	1,14	2,15	1,80	0,92	0,70	--	--	--	54,98
--	90,48	94,89	88,77	8,87	4,85	10,69	0,65	0,26	0,54	--	--	--	41,00
--	95,23	97,54	95,61	4,45	2,29	4,27	0,33	0,17	0,13	--	--	--	38,91
--	93,20	96,40	91,92	6,38	3,44	7,73	0,42	0,16	0,35	--	--	--	45,14
--	92,35	95,93	90,92	7,19	3,89	8,69	0,47	0,18	0,39	--	--	--	44,91
--	94,14	96,90	93,01	5,56	2,98	6,74	0,30	0,12	0,25	--	--	--	20,90
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	91,84	96,16	91,51	5,14	2,66	5,82	3,02	1,18	2,67	--	--	--	45,61
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	97,00	98,54	96,66	2,14	1,13	2,62	0,86	0,33	0,72	--	--	--	32,45
--	95,98	97,94	97,15	2,22	1,14	2,15	1,80	0,92	0,70	--	--	--	54,98
--	86,88	93,34	85,84	10,78	5,73	12,11	2,34	0,94	2,05	--	--	--	41,86
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	100,00	91,92	100,00	--	6,11	--	--	1,97	--	--	--	--	--
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	90,82	95,60	90,35	6,23	3,24	7,05	2,96	1,16	2,60	--	--	--	54,16
--	81,09	90,91	81,05	8,78	4,87	9,99	10,13	4,22	8,96	--	--	--	98,57
--	89,76	94,58	91,73	7,27	3,85	7,10	2,97	1,57	1,17	--	--	--	45,45
--	91,01	95,27	92,76	6,38	3,35	6,21	2,61	1,37	1,03	--	--	--	51,18
--	91,21	95,38	92,92	6,25	3,28	6,08	2,54	1,33	1,00	--	--	--	52,13
--	92,12	95,88	93,66	5,61	2,93	5,45	2,27	1,19	0,89	--	--	--	56,27
--	82,49	91,71	82,53	7,77	4,27	8,85	9,74	4,02	8,62	--	--	--	59,08
--	81,81	91,34	81,85	8,13	4,49	9,25	10,06	4,17	8,91	--	--	--	57,22
--	81,87	91,37	81,90	8,12	4,48	9,24	10,00	4,15	8,86	--	--	--	57,74
--	81,85	91,36	81,88	8,14	4,49	9,26	10,01	4,15	8,86	--	--	--	57,75
--	81,83	91,36	81,88	8,06	4,45	9,17	10,11	4,19	8,95	--	--	--	57,24
--	90,82	95,60	90,35	6,23	3,24	7,05	2,96	1,16	2,60	--	--	--	54,16
--	90,50	95,43	90,00	6,52	3,40	7,37	2,99	1,17	2,63	--	--	--	53,26
--	91,20	96,48	91,83	6,67	2,61	6,18	2,14	0,91	1,99	--	--	--	5,06
--	67,38	83,77	69,07	2,99	1,37	2,82	29,63	14,86	28,11	--	--	--	16,17
--	93,51	97,42	93,98	4,14	1,59	3,83	2,35	0,99	2,19	--	--	--	2,46
--	100,00	66,15	100,00	--	2,68	--	--	31,17	--	--	--	--	--
--	100,00	94,05	100,00	--	3,79	--	--	2,16	--	--	--	--	--
--	83,30	91,89	82,94	9,33	5,09	10,57	7,37	3,02	6,49	--	--	--	53,61
--	83,30	91,89	82,94	9,33	5,09	10,57	7,37	3,02	6,49	--	--	--	53,61
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	71,86	86,49	73,41	3,67	1,63	3,46	24,47	11,88	23,14	--	--	--	21,20
--	71,86	86,49	73,41	3,67	1,63	3,46	24,47	11,88	23,14	--	--	--	21,20

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	28,70	28,70	28,70	28,70	28,70	28,70	249,79	249,79	249,79	249,79
--	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	282,81	282,81	282,81	282,81
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	826,37	826,37	826,37	826,37
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	32,92	32,92	32,92	32,92	32,92	32,92	276,74	276,74	276,74	276,74
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	35,39	35,39	35,39	35,39	35,39	35,39	308,33	308,33	308,33	308,33
--	38,94	38,94	38,94	38,94	38,94	38,94	338,97	338,97	338,97	338,97
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	185,39	185,39	185,39	185,39
--	54,77	54,77	54,77	54,77	54,77	54,77	463,08	463,08	463,08	463,08
--	49,57	49,57	49,57	49,57	49,57	49,57	455,18	455,18	455,18	455,18
--	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	507,48	507,48	507,48	507,48
--	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	355,25	355,25	355,25	355,25
--	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	356,99	356,99	356,99	356,99
--	45,14	45,14	45,14	45,14	45,14	45,14	393,51	393,51	393,51	393,51
--	44,91	44,91	44,91	44,91	44,91	44,91	387,14	387,14	387,14	387,14
--	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	181,59	181,59	181,59	181,59
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	382,42	382,42	382,42	382,42
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	282,81	282,81	282,81	282,81
--	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	507,48	507,48	507,48	507,48
--	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	350,67	350,67	350,67	350,67
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,49	455,49	455,49	455,49
--	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	831,02	831,02	831,02	831,02
--	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	417,43	417,43	417,43	417,43
--	51,18	51,18	51,18	51,18	51,18	51,18	470,57	470,57	470,57	470,57
--	52,13	52,13	52,13	52,13	52,13	52,13	479,57	479,57	479,57	479,57
--	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	518,64	518,64	518,64	518,64
--	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	496,88	496,88	496,88	496,88
--	57,22	57,22	57,22	57,22	57,22	57,22	481,23	481,23	481,23	481,23
--	57,74	57,74	57,74	57,74	57,74	57,74	485,68	485,68	485,68	485,68
--	57,75	57,75	57,75	57,75	57,75	57,75	485,75	485,75	485,75	485,75
--	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24	481,36	481,36	481,36	481,36
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,49	455,49	455,49	455,49
--	53,26	53,26	53,26	53,26	53,26	53,26	448,03	448,03	448,03	448,03
--	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	43,94	43,94	43,94	43,94
--	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	140,74	140,74	140,74	140,74
--	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	21,32	21,32	21,32	21,32
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	452,40	452,40	452,40	452,40
--	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	452,40	452,40	452,40	452,40
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	184,59	184,59	184,59	184,59
--	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	184,59	184,59	184,59	184,59

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	140,75	140,75
--	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	159,32	159,32
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	353,10	353,10
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	118,26	118,26
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	173,38	173,38
--	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	190,65	190,65
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	115,26	115,26
--	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	198,34	198,34
--	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	283,32	283,32
--	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	315,14	315,14
--	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	200,05	200,05
--	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	221,96	221,96
--	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	221,34	221,34
--	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	218,08	218,08
--	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	102,36	102,36
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	163,67	163,67
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	159,32	159,32
--	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	315,14	315,14
--	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	150,26	150,26
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,50	164,50
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	195,00	195,00
--	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	355,95	355,95
--	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	259,75	259,75
--	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	292,85	292,85
--	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	298,14	298,14
--	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	322,57	322,57
--	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	212,96	212,96
--	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	206,35	206,35
--	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	208,17	208,17
--	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	208,23	208,23
--	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	206,40	206,40
--	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	195,00	195,00
--	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	191,45	191,45
--	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	22,51	22,51
--	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	72,08	72,08
--	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	10,91	10,91
--	--	--	--	--	--	--	--	--	450,82	450,82
--	--	--	--	--	--	--	--	--	79,77	79,77
--	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	194,12	194,12
--	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	194,12	194,12
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	94,38	94,38
--	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	94,38	94,38

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	140,75	140,75	28,70	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
--	159,32	159,32	32,45	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	353,10	353,10	98,03	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	118,26	118,26	32,92	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	173,38	173,38	35,39	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
--	190,65	190,65	38,94	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	115,26	115,26	20,20	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
--	198,34	198,34	54,77	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
--	283,32	283,32	49,57	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
--	315,14	315,14	54,98	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	200,05	200,05	41,00	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
--	221,96	221,96	38,91	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
--	221,34	221,34	45,14	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
--	218,08	218,08	44,91	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
--	102,36	102,36	20,90	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	163,67	163,67	45,61	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	159,32	159,32	32,45	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
--	315,14	315,14	54,98	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	150,26	150,26	41,86	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	164,50	164,50	--	--	--	--	--	--	--	--
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	195,00	195,00	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	355,95	355,95	98,57	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
--	259,75	259,75	45,45	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
--	292,85	292,85	51,18	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
--	298,14	298,14	52,13	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	322,57	322,57	56,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
--	212,96	212,96	59,08	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
--	206,35	206,35	57,22	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47
--	208,17	208,17	57,74	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
--	208,23	208,23	57,75	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	206,40	206,40	57,24	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41
--	195,00	195,00	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	191,45	191,45	53,26	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
--	22,51	22,51	5,06	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	72,08	72,08	16,17	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
--	10,91	10,91	2,46	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
--	450,82	450,82	--	--	--	--	--	--	--	--
--	79,77	79,77	--	--	--	--	--	--	--	--
--	194,12	194,12	53,61	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
--	194,12	194,12	53,61	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	94,38	94,38	21,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
--	94,38	94,38	21,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73
--	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50
--	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43
--	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87
--	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21
--	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
--	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83
--	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
--	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94
--	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14
--	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
--	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
--	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25
--	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98
--	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81
--	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99
--	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86
--	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58
--	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80
--	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82
--	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17
--	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31
--	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41
--	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25
--	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28
--	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
--	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
--	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
--	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,73	31,73	9,31	9,31	9,31	9,31	4,48	0,72	0,72	0,72
--	6,24	6,24	1,83	1,83	1,83	1,83	0,88	0,24	0,24	0,24
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	90,51	90,51	19,13	19,13	19,13	19,13	12,21	11,00	11,00	11,00
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	43,37	43,37	9,16	9,16	9,16	9,16	5,87	1,56	1,56	1,56
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	40,50	40,50	11,86	11,86	11,86	11,86	5,71	0,83	0,83	0,83
--	42,39	42,39	12,41	12,41	12,41	12,41	5,98	0,90	0,90	0,90
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	9,43	9,43	2,95	2,95	2,95	2,95	0,98	0,51	0,51	0,51
--	52,87	52,87	11,20	11,20	11,20	11,20	7,12	2,81	2,81	2,81
--	11,21	11,21	3,49	3,49	3,49	3,49	1,16	0,53	0,53	0,53
--	11,74	11,74	3,67	3,67	3,67	3,67	1,22	0,40	0,40	0,40
--	34,83	34,83	10,22	10,22	10,22	10,22	4,94	0,25	0,25	0,25
--	16,68	16,68	5,21	5,21	5,21	5,21	1,74	0,05	0,05	0,05
--	26,94	26,94	7,90	7,90	7,90	7,90	3,80	0,17	0,17	0,17
--	30,14	30,14	8,84	8,84	8,84	8,84	4,29	0,19	0,19	0,19
--	10,72	10,72	3,15	3,15	3,15	3,15	1,51	0,06	0,06	0,06
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	21,40	21,40	4,53	4,53	4,53	4,53	2,90	1,33	1,33	1,33
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,24	6,24	1,83	1,83	1,83	1,83	0,88	0,24	0,24	0,24
--	11,74	11,74	3,67	3,67	3,67	3,67	1,22	0,40	0,40	0,40
--	43,51	43,51	9,22	9,22	9,22	9,22	5,91	1,00	1,00	1,00
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	--	--	10,93	10,93	10,93	10,93	--	--	--	--
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	31,25	31,25	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	89,98	89,98	19,07	19,07	19,07	19,07	12,15	10,90	10,90	10,90
--	33,81	33,81	10,57	10,57	10,57	10,57	3,52	0,58	0,58	0,58
--	32,99	32,99	10,30	10,30	10,30	10,30	3,43	0,57	0,57	0,57
--	32,86	32,86	10,25	10,25	10,25	10,25	3,41	0,56	0,56	0,56
--	31,58	31,58	9,86	9,86	9,86	9,86	3,27	0,53	0,53	0,53
--	46,80	46,80	9,92	9,92	9,92	9,92	6,34	6,17	6,17	6,17
--	47,82	47,82	10,14	10,14	10,14	10,14	6,47	6,23	6,23	6,23
--	48,17	48,17	10,21	10,21	10,21	10,21	6,51	6,25	6,25	6,25
--	48,31	48,31	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	6,25	6,25	6,25
--	47,41	47,41	10,05	10,05	10,05	10,05	6,41	6,26	6,26	6,26
--	31,25	31,25	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	32,28	32,28	6,82	6,82	6,82	6,82	4,36	1,56	1,56	1,56
--	3,21	3,21	0,61	0,61	0,61	0,61	0,34	0,11	0,11	0,11
--	6,25	6,25	1,18	1,18	1,18	1,18	0,66	6,58	6,58	6,58
--	0,94	0,94	0,18	0,18	0,18	0,18	0,10	0,06	0,06	0,06
--	--	--	18,26	18,26	18,26	18,26	--	--	--	--
--	--	--	3,21	3,21	3,21	3,21	--	--	--	--
--	50,67	50,67	10,75	10,75	10,75	10,75	6,83	4,19	4,19	4,19
--	50,67	50,67	10,75	10,75	10,75	10,75	6,83	4,19	4,19	4,19
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,43	9,43	1,78	1,78	1,78	1,78	1,00	6,68	6,68	6,68
--	9,43	9,43	1,78	1,78	1,78	1,78	1,00	6,68	6,68	6,68

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,72	0,72	0,72	0,72	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	11,00	11,00	11,00	11,00	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,83	0,83	0,83	0,83	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
--	0,90	0,90	0,90	0,90	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,51	0,51	0,51	0,51	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
--	2,81	2,81	2,81	2,81	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
--	0,40	0,40	0,40	0,40	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
--	0,25	0,25	0,25	0,25	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
--	0,17	0,17	0,17	0,17	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
--	0,19	0,19	0,19	0,19	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
--	0,40	0,40	0,40	0,40	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
--	10,90	10,90	10,90	10,90	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81
--	0,58	0,58	0,58	0,58	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81
--	0,57	0,57	0,57	0,57	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
--	0,56	0,56	0,56	0,56	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
--	6,17	6,17	6,17	6,17	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67
--	6,23	6,23	6,23	6,23	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18
--	6,25	6,25	6,25	6,25	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32
--	6,25	6,25	6,25	6,25	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41
--	6,26	6,26	6,26	6,26	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
--	6,58	6,58	6,58	6,58	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	4,19	4,19	4,19	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
--	4,19	4,19	4,19	4,19	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	6,68	6,68	6,68	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86
--	6,68	6,68	6,68	6,68	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	1,58	1,58	1,58	1,58
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	0,53	0,53	0,53	0,53
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	16,64	16,64	16,64	16,64
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	2,35	2,35	2,35	2,35
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	1,83	1,83	1,83	1,83
--	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	1,99	1,99	1,99	1,99
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	3,74	3,74	3,74	3,74
--	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	4,28	4,28	4,28	4,28
--	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	3,95	3,95	3,95	3,95
--	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	2,96	2,96	2,96	2,96
--	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	0,55	0,55	0,55	0,55
--	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	0,39	0,39	0,39	0,39
--	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	0,37	0,37	0,37	0,37
--	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	0,41	0,41	0,41	0,41
--	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,13	0,13	0,13	0,13
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	2,01	2,01	2,01	2,01
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	0,53	0,53	0,53	0,53
--	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	2,96	2,96	2,96	2,96
--	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	1,51	1,51	1,51	1,51
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	--	--	--	--	--	--	3,53	3,53	3,53	3,53
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	2,37	2,37	2,37	2,37
--	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	16,52	16,52	16,52	16,52
--	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	4,31	4,31	4,31	4,31
--	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	4,21	4,21	4,21	4,21
--	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	4,16	4,16	4,16	4,16
--	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	4,00	4,00	4,00	4,00
--	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	9,33	9,33	9,33	9,33
--	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	9,42	9,42	9,42	9,42
--	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	9,46	9,46	9,46	9,46
--	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	9,46	9,46	9,46	9,46
--	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	9,47	9,47	9,47	9,47
--	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	2,37	2,37	2,37	2,37
--	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	2,35	2,35	2,35	2,35
--	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,21	0,21	0,21	0,21
--	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	12,79	12,79	12,79	12,79
--	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,11	0,11	0,11	0,11
--	--	--	--	--	--	--	212,43	212,43	212,43	212,43
--	--	--	--	--	--	--	1,83	1,83	1,83	1,83
--	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	6,38	6,38	6,38	6,38
--	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	6,38	6,38	6,38	6,38
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	12,96	12,96	12,96	12,96
--	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	12,96	12,96	12,96	12,96

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	10,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 6
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,5	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,4	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,4	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,4	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,4	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,4	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	11,4	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	11,4	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,5	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,4	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	11,9	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	11,8	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	12,5	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	13,5	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	13,1	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	12,9	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	13,0	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	14,2	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	14,5	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	14,4	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,1	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	13,1	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	12,8	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	13,0	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	13,2	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	13,2	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	13,3	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	13,4	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	13,5	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	13,6	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	13,6	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	13,6	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	13,5	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	13,5	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	13,5	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,4	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,4	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,5	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,5	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,6	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	23,9	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	23,1	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,9	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,9	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,8	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	16,1	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,8	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	16,0	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,9	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,4	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	13,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	14,0	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	13,3	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	13,3	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	13,3	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	13,3	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	14,0	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	13,7	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	13,7	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	15,8	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	21,1	10,1

Resultaten NO2 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	1,1	0
02	1,1	0
03	1,1	0
04	1,1	0
05	1,1	0
06	1,1	0
07	1,1	0
08	1,1	0
09	1,2	0
10	1,1	0
11	1,6	0
12	1,5	0
13	1,2	0
14	2,2	0
15	1,7	0
16	1,6	0
17	1,7	0
18	2,8	0
19	3,2	0
20	3,1	0
21	3,8	0
22	1,8	0
23	2,0	0
24	2,2	0
25	2,4	0
26	2,4	0
27	2,5	0
28	2,6	0
29	2,7	0
30	2,8	0
31	2,8	0
32	2,7	0
33	2,7	0
34	2,7	0
35	2,7	0
36	3,6	0
37	7,6	0
38	7,7	0
39	7,7	0
40	7,7	0
41	12,6	0
42	12,3	0
43	5,0	0
44	5,0	0
45	4,9	0
46	4,9	0
47	5,2	0
48	4,9	0
49	5,0	0
50	5,0	0
51	3,4	0
52	3,0	0
53	3,2	0
54	2,6	0
55	2,6	0
56	2,6	0
57	2,6	0
58	3,3	0
59	3,0	0
60	3,0	0
61	3,6	0
62	11,0	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	13,5	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	12,1	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	11,3	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	11,2	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	11,2	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	11,2	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	11,2	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	11,1	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	11,1	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	11,1	10,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	11,8	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,6	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,5	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,6	11,3

Resultaten NO2 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	3,2	0
64	2,0	0
65	1,2	0
66	1,0	0
67	1,0	0
68	1,0	0
69	1,0	0
70	1,0	0
71	1,0	0
72	1,0	0
	1,5	0
1	1,6	0
2	1,6	0
3	2,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,6	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,6	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,6	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,6	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,6	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,6	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,6	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,6	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,6	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,6	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,6	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,6	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,2	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,4	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,3	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,4	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,4	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,5	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,8	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,9	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	16,1	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,4	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	15,3	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	15,4	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	15,5	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	15,5	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	15,6	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	15,6	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	15,6	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	15,7	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	15,7	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	15,7	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	15,7	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	15,7	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	15,7	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	16,1	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	17,9	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,0	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,0	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,0	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	20,5	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	19,8	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,7	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,7	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,7	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	15,6	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,5	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,5	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,4	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	15,0	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,2	14,8
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,2	14,8
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,1	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,1	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,1	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,1	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,2	14,8
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,1	14,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	15,1	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,4	17,0

Resultaten PM10 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,3	6
02	0,3	6
03	0,3	6
04	0,3	6
05	0,3	6
06	0,3	6
07	0,3	6
08	0,3	6
09	0,3	6
10	0,3	6
11	0,4	6
12	0,4	6
13	0,4	6
14	0,6	6
15	0,5	6
16	0,6	6
17	0,6	6
18	0,7	6
19	1,1	7
20	1,1	7
21	1,3	7
22	0,6	6
23	0,7	6
24	0,8	6
25	0,9	6
26	0,9	6
27	0,9	6
28	1,0	6
29	1,0	6
30	1,1	6
31	1,1	6
32	1,1	6
33	1,1	6
34	1,1	6
35	1,0	6
36	1,5	7
37	3,3	7
38	3,3	7
39	3,3	7
40	3,3	7
41	5,7	9
42	5,2	7
43	1,2	6
44	1,2	6
45	1,2	6
46	1,2	6
47	1,1	6
48	1,0	6
49	1,0	6
50	0,9	6
51	0,5	6
52	0,4	6
53	0,4	6
54	0,4	6
55	0,4	6
56	0,4	6
57	0,4	6
58	0,4	6
59	0,3	6
60	0,3	6
61	0,4	6

Resultaten PM10 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	18,6	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	15,6	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	15,0	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,8	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,7	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,7	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,7	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,7	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,7	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,7	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,7	14,4
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,6	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,5	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,5	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,4	14,8

Resultaten PM10 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	4,2	7
63	1,1	6
64	0,6	6
65	0,4	6
66	0,3	6
67	0,3	6
68	0,3	6
69	0,3	6
70	0,3	6
71	0,3	6
72	0,3	6
	0,3	6
1	0,3	6
2	0,3	6
3	0,6	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,2	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,2	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,2	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,2	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,2	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,2	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,2	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,2	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,2	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,2	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,3	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,3	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,7	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,8	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,8	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,8	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,9	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,9	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	9,3	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	9,3	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	9,5	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,9	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,8	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,9	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	9,0	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	9,1	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	9,1	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	9,1	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	9,2	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	9,2	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	9,2	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	9,2	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	9,2	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	9,2	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	9,2	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	9,6	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	11,3	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	11,4	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	11,4	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	11,4	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	13,9	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	13,2	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	9,2	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	9,1	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	9,1	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	9,1	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,9	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,9	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,9	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,8	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,4	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,4	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,3	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,3	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,3	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,3	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,3	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,3	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,3	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,3	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,5	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	12,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,3
02	0,3
03	0,3
04	0,3
05	0,3
06	0,3
07	0,3
08	0,3
09	0,3
10	0,3
11	0,3
12	0,3
13	0,3
14	0,5
15	0,4
16	0,5
17	0,6
18	0,6
19	0,9
20	0,9
21	1,2
22	0,6
23	0,6
24	0,7
25	0,8
26	0,9
27	0,9
28	0,9
29	1,0
30	1,0
31	1,0
32	1,0
33	1,0
34	1,0
35	1,0
36	1,4
37	3,2
38	3,2
39	3,2
40	3,2
41	5,6
42	5,1
43	1,0
44	1,0
45	1,0
46	1,0
47	0,9
48	0,8
49	0,8
50	0,7
51	0,4
52	0,3
53	0,3
54	0,2
55	0,2
56	0,2
57	0,2
58	0,3
59	0,2
60	0,2
61	0,2
62	4,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	9,1	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,7	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,4	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,4	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,4	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,4	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,4	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,3	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,3	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,3	8,1
	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,2	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,9	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,9	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,8	8,3

Resultaten PM2.5 variant6

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 6
Resultaten voor model: Variant 6
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	1,1
64	0,6
65	0,4
66	0,3
67	0,3
68	0,3
69	0,3
70	0,3
71	0,3
72	0,3
	0,2
1	0,2
2	0,2
3	0,5

Bijlage 7 variant 7

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Variant 7

Model eigenschap	
Omschrijving	Variant 7
Verantwoordelijke	d16814
Rekenmethode	#2|Luchtkwaliteit|STACKS|
Aangemaakt door	d16814 op 17-2-2021
Laatst ingezien door	d16814 op 17-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Referentiejaar	2021
GCN referentiepunt	X: 170963.31 Y: 517517.59
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
01	--	7030	0	09:09, 17 feb 2021	-1	1	Punt	169786,40	518874,89
02	--	7031	0	09:09, 17 feb 2021	-2	1	Punt	169802,95	518878,29
03	--	7032	0	09:09, 17 feb 2021	-3	1	Punt	169816,49	518878,38
04	--	7033	0	09:09, 17 feb 2021	-4	1	Punt	169827,93	518881,77
05	--	7034	0	09:09, 17 feb 2021	-5	1	Punt	169839,97	518881,84
06	--	7035	0	09:09, 17 feb 2021	-6	1	Punt	169852,31	518884,27
07	--	7036	0	09:09, 17 feb 2021	-7	1	Punt	169866,75	518886,00
08	--	7037	0	09:09, 17 feb 2021	-8	1	Punt	169874,56	518878,56
09	--	7038	0	09:09, 17 feb 2021	-9	1	Punt	169833,66	518827,63
10	--	7039	0	09:09, 17 feb 2021	-10	1	Punt	169899,27	518827,50
11	--	7040	0	09:09, 17 feb 2021	-11	1	Punt	169837,76	518740,44
12	--	7041	0	09:09, 17 feb 2021	-12	1	Punt	169863,44	518730,75
13	--	7042	0	09:09, 17 feb 2021	-13	1	Punt	170160,75	518882,41
14	--	7043	0	09:09, 17 feb 2021	-14	1	Punt	170262,75	518487,60
15	--	7044	0	09:09, 17 feb 2021	-15	1	Punt	170394,04	518875,14
16	--	7045	0	09:09, 17 feb 2021	-16	1	Punt	170680,28	518858,49
17	--	7046	0	09:09, 17 feb 2021	-17	1	Punt	170647,44	518733,85
18	--	7047	0	09:09, 17 feb 2021	-18	1	Punt	170305,86	518424,52
19	--	7048	0	09:09, 17 feb 2021	-19	1	Punt	170549,13	518269,03
20	--	7049	0	09:09, 17 feb 2021	-20	1	Punt	170560,33	518269,03
21	--	7050	0	09:09, 17 feb 2021	-21	1	Punt	170623,62	518212,67
22	--	7051	0	09:09, 17 feb 2021	-22	1	Punt	170975,84	518882,72
23	--	7052	0	09:09, 17 feb 2021	-23	1	Punt	171237,40	518872,85
24	--	7053	0	09:09, 17 feb 2021	-24	1	Punt	171242,09	518734,77
25	--	7054	0	09:09, 17 feb 2021	-25	1	Punt	171233,46	518645,60
26	--	7055	0	09:09, 17 feb 2021	-26	1	Punt	171243,37	518624,39
27	--	7056	0	09:09, 17 feb 2021	-27	1	Punt	171243,36	518593,68
28	--	7057	0	09:09, 17 feb 2021	-28	1	Punt	171241,91	518572,66
29	--	7058	0	09:09, 17 feb 2021	-29	1	Punt	171243,71	518535,33
30	--	7059	0	09:09, 17 feb 2021	-30	1	Punt	171225,14	518511,91
31	--	7060	0	09:09, 17 feb 2021	-31	1	Punt	171188,28	518511,04
32	--	7061	0	09:09, 17 feb 2021	-32	1	Punt	171178,44	518512,70
33	--	7062	0	09:09, 17 feb 2021	-33	1	Punt	171142,48	518513,79
34	--	7063	0	09:09, 17 feb 2021	-34	1	Punt	171115,97	518513,60
35	--	7064	0	09:09, 17 feb 2021	-35	1	Punt	171076,43	518512,97
36	--	7065	0	09:09, 17 feb 2021	-36	1	Punt	171126,54	518340,07
37	--	7066	0	09:09, 17 feb 2021	-37	1	Punt	171074,40	518094,58
38	--	7067	0	09:09, 17 feb 2021	-38	1	Punt	171084,10	518094,56
39	--	7068	0	09:09, 17 feb 2021	-39	1	Punt	171090,70	518094,54
40	--	7069	0	09:09, 17 feb 2021	-40	1	Punt	171099,24	518094,52
41	--	7070	0	09:09, 17 feb 2021	-41	1	Punt	170983,53	518026,17
42	--	7071	0	09:09, 17 feb 2021	-42	1	Punt	171525,37	518025,32
43	--	7072	0	09:09, 17 feb 2021	-43	1	Punt	171999,33	518094,30
44	--	7073	0	09:09, 17 feb 2021	-44	1	Punt	172005,90	518094,31
45	--	7074	0	09:09, 17 feb 2021	-45	1	Punt	172011,98	518094,31
46	--	7075	0	09:09, 17 feb 2021	-46	1	Punt	172020,50	518094,32
47	--	7076	0	09:09, 17 feb 2021	-47	1	Punt	172109,29	518077,85
48	--	7077	0	09:09, 17 feb 2021	-48	1	Punt	172166,23	518078,31
49	--	7078	0	09:09, 17 feb 2021	-49	1	Punt	172155,01	518021,09
50	--	7079	0	09:09, 17 feb 2021	-50	1	Punt	172224,33	518025,42
51	--	7080	0	09:09, 17 feb 2021	-51	1	Punt	172772,35	518015,25
52	--	7081	0	09:09, 17 feb 2021	-52	1	Punt	173100,34	518087,73
53	--	7082	0	09:09, 17 feb 2021	-53	1	Punt	173149,04	518015,44
54	--	7083	0	09:09, 17 feb 2021	-54	1	Punt	173527,61	518092,58
55	--	7084	0	09:09, 17 feb 2021	-55	1	Punt	173536,33	518092,58
56	--	7085	0	09:09, 17 feb 2021	-56	1	Punt	173543,18	518092,58
57	--	7086	0	09:09, 17 feb 2021	-57	1	Punt	173550,33	518092,58
58	--	7087	0	09:09, 17 feb 2021	-58	1	Punt	173596,61	518076,70
59	--	7088	0	09:09, 17 feb 2021	-59	1	Punt	173645,21	518014,05
60	--	7089	0	09:09, 17 feb 2021	-60	1	Punt	173776,00	518014,70
61	--	7090	0	09:09, 17 feb 2021	-61	1	Punt	174034,60	518015,26
62	--	7091	0	09:09, 17 feb 2021	-62	1	Punt	171823,53	517708,49
63	--	7092	0	09:09, 17 feb 2021	-63	1	Punt	172106,36	517274,30
64	--	7093	0	09:09, 17 feb 2021	-64	1	Punt	172310,91	516956,95

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
01	1,50
02	1,50
03	1,50
04	1,50
05	1,50
06	1,50
07	1,50
08	1,50
09	1,50
10	1,50
11	1,50
12	1,50
13	1,50
14	1,50
15	1,50
16	1,50
17	1,50
18	1,50
19	1,50
20	1,50
21	1,50
22	1,50
23	1,50
24	1,50
25	1,50
26	1,50
27	1,50
28	1,50
29	1,50
30	1,50
31	1,50
32	1,50
33	1,50
34	1,50
35	1,50
36	1,50
37	1,50
38	1,50
39	1,50
40	1,50
41	1,50
42	1,50
43	1,50
44	1,50
45	1,50
46	1,50
47	1,50
48	1,50
49	1,50
50	1,50
51	1,50
52	1,50
53	1,50
54	1,50
55	1,50
56	1,50
57	1,50
58	1,50
59	1,50
60	1,50
61	1,50
62	1,50
63	1,50
64	1,50

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X	Y
65	--	7094	0	09:09, 17 feb 2021	-65	1	Punt	172594,50	516512,93
66	--	7095	0	09:09, 17 feb 2021	-66	1	Punt	172753,42	516438,58
67	--	7096	0	09:09, 17 feb 2021	-67	1	Punt	172802,30	516486,81
68	--	7097	0	09:09, 17 feb 2021	-68	1	Punt	172815,56	516487,31
69	--	7098	0	09:09, 17 feb 2021	-69	1	Punt	172824,43	516487,64
70	--	7099	0	09:09, 17 feb 2021	-70	1	Punt	172837,99	516488,06
71	--	7100	0	09:09, 17 feb 2021	-71	1	Punt	172848,38	516488,06
72	--	7101	0	09:09, 17 feb 2021	-72	1	Punt	172857,94	516488,06
90	--	7102	0	09:09, 17 feb 2021	-73	1	Punt	169656,54	518819,91
1	--	7103	0	09:09, 17 feb 2021	-74	1	Punt	169625,96	519032,03
2	--	7104	0	09:09, 17 feb 2021	-75	1	Punt	169620,18	519079,71
3	--	7105	0	09:09, 17 feb 2021	-76	1	Punt	170239,74	518469,66

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Rel.H
65	1,50
66	1,50
67	1,50
68	1,50
69	1,50
70	1,50
71	1,50
72	1,50
90	1,50
1	1,50
2	1,50
3	1,50

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz
Deel 1 U	2016 U-variant servicehaven Deel 1 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 2 U	2016 U-variant servicehaven Deel 2 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000
Deel 3 U	2016 U-variant servicehaven Deel 3 U	1,50	0,00017007	0,00002970	0,00000000	0,00000000

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Deel 1 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 2 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False
Deel 3 U	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00002970	0,00000000	5,00	8760,00	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Deel 1 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Deel 1 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 2 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False
Deel 3 U	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Deel 1 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 2 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Deel 3 U	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6843	0	09:48, 17 feb 2021	1	Categorie 2	Punt
--	6844	0	09:48, 17 feb 2021	2	Categorie 2	Punt
--	6845	0	09:48, 17 feb 2021	3	Categorie 2	Punt
--	6846	0	09:48, 17 feb 2021	4	Categorie 2	Punt
--	6847	0	09:48, 17 feb 2021	5	Categorie 2	Punt
--	6848	0	09:48, 17 feb 2021	6	Categorie 2	Punt
--	6849	0	09:48, 17 feb 2021	7	Categorie 2	Punt
--	6850	0	09:48, 17 feb 2021	8	Categorie 2	Punt
--	6851	0	09:48, 17 feb 2021	9	Categorie 3	Punt
--	6852	0	09:48, 17 feb 2021	10	Categorie 3	Punt
--	6853	0	09:48, 17 feb 2021	11	Categorie 3	Punt
--	6854	0	09:48, 17 feb 2021	12	Categorie 3	Punt
--	6855	0	09:48, 17 feb 2021	13	Categorie 3	Punt
--	6856	0	09:48, 17 feb 2021	14	Categorie 3	Punt
--	6857	0	09:48, 17 feb 2021	15	Categorie 2	Punt
--	6858	0	09:48, 17 feb 2021	16	Categorie 3	Punt
--	6859	0	09:48, 17 feb 2021	17	Categorie 3	Punt
--	6860	0	09:48, 17 feb 2021	18	Categorie 3	Punt
--	6861	0	09:48, 17 feb 2021	19	Categorie 3	Punt
--	6862	0	09:48, 17 feb 2021	20	Categorie 3	Punt
--	6863	0	09:48, 17 feb 2021	21	Categorie 3	Punt
--	6864	0	09:48, 17 feb 2021	22	Categorie 3	Punt
--	6865	0	09:48, 17 feb 2021	23	Categorie 3	Punt
--	6866	0	09:48, 17 feb 2021	24	Categorie 3	Punt
--	6867	0	09:48, 17 feb 2021	25	Categorie 3	Punt
--	6868	0	09:48, 17 feb 2021	26	Categorie 3	Punt
--	6869	0	09:48, 17 feb 2021	27	Categorie 3	Punt
--	6870	0	09:48, 17 feb 2021	28	Categorie 3	Punt
--	6871	0	09:48, 17 feb 2021	29	Categorie 3	Punt
--	6872	0	09:48, 17 feb 2021	30	Categorie 3	Punt
--	6873	0	09:48, 17 feb 2021	31	Categorie 3	Punt
--	6874	0	09:48, 17 feb 2021	32	Categorie 3	Punt
--	6875	0	09:48, 17 feb 2021	33	Categorie 3	Punt
--	6876	0	09:48, 17 feb 2021	34	Categorie 3	Punt
--	6877	0	09:48, 17 feb 2021	35	Categorie 3	Punt
--	6878	0	09:48, 17 feb 2021	36	Categorie 3	Punt
--	6879	0	09:48, 17 feb 2021	37	Categorie 3	Punt
--	6880	0	09:48, 17 feb 2021	38	Categorie 4	Punt
--	6881	0	09:48, 17 feb 2021	39	Categorie 4	Punt
--	6882	0	09:48, 17 feb 2021	40	Categorie 4	Punt
--	6883	0	09:48, 17 feb 2021	41	Categorie 4	Punt
--	6884	0	09:48, 17 feb 2021	42	Categorie 4	Punt
--	6885	0	09:48, 17 feb 2021	43	Categorie 4	Punt
--	6886	0	09:48, 17 feb 2021	44	Categorie 4	Punt
--	6887	0	09:48, 17 feb 2021	45	Categorie 4	Punt
--	6888	0	09:48, 17 feb 2021	46	Categorie 4	Punt
--	6889	0	09:48, 17 feb 2021	47	Categorie 4	Punt
--	6890	0	09:48, 17 feb 2021	48	Categorie 4	Punt
--	6891	0	09:48, 17 feb 2021	49	Categorie 4	Punt
--	6892	0	09:48, 17 feb 2021	50	Categorie 4	Punt
--	6893	0	09:48, 17 feb 2021	51	Categorie 4	Punt
--	6894	0	09:48, 17 feb 2021	52	Categorie 4	Punt
--	6895	0	09:48, 17 feb 2021	53	Categorie 4	Punt
--	6896	0	09:48, 17 feb 2021	54	Categorie 4	Punt
--	6897	0	09:48, 17 feb 2021	55	Categorie 4	Punt
--	6898	0	09:48, 17 feb 2021	56	Categorie 4	Punt
--	6899	0	09:48, 17 feb 2021	57	Categorie 4	Punt
--	6900	0	09:48, 17 feb 2021	58	Categorie 4	Punt
--	6901	0	09:48, 17 feb 2021	59	Categorie 4	Punt
--	6902	0	09:48, 17 feb 2021	60	Categorie 4	Punt
--	6903	0	09:48, 17 feb 2021	61	Categorie 4	Punt
--	6904	0	09:48, 17 feb 2021	62	Categorie 4	Punt
--	6905	0	09:48, 17 feb 2021	63	Categorie 4	Punt
--	6906	0	09:48, 17 feb 2021	64	Categorie 4	Punt

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	170711,85	518045,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170819,01	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170957,12	518030,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171201,60	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171324,63	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171450,04	518026,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171571,49	518024,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171698,49	518023,16	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171736,32	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171633,93	518000,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171504,55	518004,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171386,28	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171260,87	518007,29	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171144,98	518006,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171102,12	518025,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171017,18	518008,08	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170879,87	518016,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170748,10	518050,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170744,13	517990,62	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170813,98	517996,17	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170949,72	517975,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171208,48	517972,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171329,13	517969,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171452,16	517968,39	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171574,40	517966,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171693,46	517964,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171762,52	517910,45	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171764,10	517851,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171800,62	517694,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171914,39	517543,47	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171954,08	517485,26	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171047,08	517973,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171699,65	516986,73	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171621,86	516935,93	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171572,65	516946,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171634,56	516985,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,00	517028,80	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171543,81	517000,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171608,37	517042,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171667,64	517077,75	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171622,13	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171564,98	517103,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171496,19	517065,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171450,68	517141,25	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171519,47	517177,23	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171585,09	517205,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171541,70	517274,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171476,08	517241,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171408,34	517207,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171627,42	517279,89	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171693,04	517328,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171654,94	517376,20	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171718,44	517416,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171758,65	517362,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171833,80	517409,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171794,64	517465,10	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171858,14	517508,49	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171892,00	517444,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171594,61	517333,87	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171022,05	517923,36	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170936,33	517921,24	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170832,61	517938,18	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170765,94	517935,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170815,68	517876,79	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6907	0	09:48, 17 feb 2021	65	Categorie 4	Punt
--	6908	0	09:48, 17 feb 2021	66	Categorie 4	Punt
--	6909	0	09:48, 17 feb 2021	67	Categorie 4	Punt
--	6910	0	09:48, 17 feb 2021	68	Categorie 4	Punt
--	6911	0	09:48, 17 feb 2021	69	Categorie 4	Punt
--	6912	0	09:48, 17 feb 2021	70	Categorie 4	Punt
--	6913	0	09:48, 17 feb 2021	71	Categorie 4	Punt
--	6914	0	09:48, 17 feb 2021	72	Categorie 4	Punt
--	6915	0	09:48, 17 feb 2021	73	Categorie 4	Punt
--	6916	0	09:48, 17 feb 2021	74	Categorie 4	Punt
--	6917	0	09:48, 17 feb 2021	75	Categorie 4	Punt
--	6918	0	09:48, 17 feb 2021	76	Categorie 4	Punt
--	6919	0	09:48, 17 feb 2021	77	Categorie 4	Punt
--	6920	0	09:48, 17 feb 2021	78	Categorie 4	Punt
--	6921	0	09:48, 17 feb 2021	79	Categorie 4	Punt
--	6922	0	09:48, 17 feb 2021	80	Categorie 4	Punt
--	6923	0	09:48, 17 feb 2021	81	Categorie 4	Punt
--	6924	0	09:48, 17 feb 2021	82	Categorie 4	Punt
--	6925	0	09:48, 17 feb 2021	83	Categorie 4	Punt
--	6926	0	09:09, 17 feb 2021	84	Categorie 4	Punt
--	6927	0	09:48, 17 feb 2021	85	Categorie 4	Punt
--	6928	0	09:48, 17 feb 2021	86	Categorie 4	Punt
--	6929	0	09:48, 17 feb 2021	87	Categorie 4	Punt
--	6930	0	09:48, 17 feb 2021	88	Categorie 4	Punt
--	6931	0	09:48, 17 feb 2021	89	Categorie 4	Punt
--	6932	0	09:48, 17 feb 2021	90	Categorie 4	Punt
--	6933	0	09:48, 17 feb 2021	91	Categorie 4	Punt
--	6934	0	09:48, 17 feb 2021	92	Categorie 4	Punt
--	6935	0	09:48, 17 feb 2021	93	Categorie 4	Punt
--	6936	0	09:48, 17 feb 2021	94	Categorie 4	Punt
--	6937	0	09:48, 17 feb 2021	95	Categorie 4	Punt
--	6938	0	09:48, 17 feb 2021	96	Categorie 4	Punt
--	6939	0	09:48, 17 feb 2021	97	Categorie 4	Punt
--	6940	0	09:48, 17 feb 2021	98	Categorie 4	Punt
--	6941	0	09:48, 17 feb 2021	99	Categorie 4	Punt
--	6942	0	09:48, 17 feb 2021	100	Categorie 4	Punt
--	6943	0	09:48, 17 feb 2021	101	Categorie 4	Punt
--	6944	0	09:48, 17 feb 2021	102	Categorie 4	Punt
--	6945	0	09:48, 17 feb 2021	103	Categorie 4	Punt
--	6946	0	09:48, 17 feb 2021	104	Categorie 4	Punt
--	6947	0	09:48, 17 feb 2021	105	Categorie 4	Punt
--	6948	0	09:48, 17 feb 2021	106	Categorie 4	Punt
--	6949	0	09:48, 17 feb 2021	107	Categorie 4	Punt
--	6950	0	09:48, 17 feb 2021	108	Categorie 4	Punt
--	6951	0	09:48, 17 feb 2021	109	Categorie 4	Punt
--	6952	0	09:48, 17 feb 2021	110	Categorie 4	Punt
--	6953	0	09:48, 17 feb 2021	111	Categorie 4	Punt
--	6954	0	09:48, 17 feb 2021	112	Categorie 4	Punt
--	6955	0	09:48, 17 feb 2021	113	Categorie 4	Punt
--	6956	0	09:48, 17 feb 2021	114	Categorie 4	Punt
--	6957	0	09:48, 17 feb 2021	115	Categorie 4	Punt
--	6958	0	09:48, 17 feb 2021	116	Categorie 4	Punt
--	6959	0	09:48, 17 feb 2021	117	Categorie 4	Punt
--	6960	0	09:48, 17 feb 2021	118	Categorie 4	Punt
--	6961	0	09:48, 17 feb 2021	119	Categorie 4	Punt
--	6962	0	09:48, 17 feb 2021	120	Categorie 4	Punt
--	6963	0	09:48, 17 feb 2021	121	Categorie 4	Punt
--	6964	0	09:48, 17 feb 2021	122	Categorie 4	Punt
--	6965	0	09:48, 17 feb 2021	123	Categorie 4	Punt
--	6966	0	09:48, 17 feb 2021	124	Categorie 4	Punt
--	6967	0	09:48, 17 feb 2021	125	Categorie 4	Punt
--	6968	0	09:48, 17 feb 2021	126	Categorie 4	Punt
--	6969	0	09:48, 17 feb 2021	127	Categorie 4	Punt
--	6970	0	09:48, 17 feb 2021	128	Categorie 4	Punt

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	170891,88	517868,33	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170986,07	517860,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171016,76	517806,94	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170938,44	517797,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170860,13	517820,70	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170886,59	517751,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170965,96	517727,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170918,34	517705,34	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171001,94	517670,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170957,49	517638,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	170995,59	517580,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171046,39	517606,92	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171084,49	517545,53	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171034,75	517511,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171070,74	517453,46	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171128,94	517483,09	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171156,46	517422,77	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171117,30	517393,13	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171197,74	517375,14	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171147,99	517335,98	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171125,77	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171130,00	517847,69	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171223,14	517845,57	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171216,79	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171310,98	517920,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171306,74	517840,28	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171406,23	517839,22	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171401,99	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171503,60	517917,54	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171508,89	517834,99	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171614,72	517831,81	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171613,66	517918,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,80	517915,42	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171712,09	517828,64	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171617,90	517738,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171620,01	517646,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171624,25	517570,40	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171627,42	517489,97	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171520,53	517730,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171516,30	517648,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171515,24	517563,00	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171522,65	517476,21	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171417,87	517729,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171425,28	517649,78	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171431,63	517559,82	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171432,69	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171317,33	517735,50	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171221,02	517741,85	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171138,47	517739,74	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171138,47	517654,01	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171228,43	517652,95	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171326,85	517651,90	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171337,44	517555,59	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171235,84	517565,11	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171339,55	517475,15	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171349,08	517392,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171434,80	517394,72	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171257,00	517477,27	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171288,75	517410,60	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171348,57	517333,44	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171505,71	517412,71	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171723,73	517550,30	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171790,40	517611,68	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171759,71	517679,41	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
--	6971	0	09:48, 17 feb 2021	129	Categorie 4	Punt
--	6972	0	09:48, 17 feb 2021	130	Categorie 4	Punt
--	6973	0	09:48, 17 feb 2021	131	Categorie 2	Punt
Vaarbewegingen	6709	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6710	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6711	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6712	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6713	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6714	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6715	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6716	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6717	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6718	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6719	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6720	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6721	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6722	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6723	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6724	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6725	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6726	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6727	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6728	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6729	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6730	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6731	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6732	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6733	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6734	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6735	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6736	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6737	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6738	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6739	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6740	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6741	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6742	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6743	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6744	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6745	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6746	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6747	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6748	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6749	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6750	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6751	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6752	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6753	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6754	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6755	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6756	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6757	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6758	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6759	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6760	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6761	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6762	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6763	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6764	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6765	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6766	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6767	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6768	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6769	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
--	171711,03	517742,91	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171706,80	517629,67	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
--	171668,07	516941,05	1,50	1,50	1,00	1,10	0,00000754
Vaarbewegingen	171010,88	514237,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171006,28	514287,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	171001,67	514337,51	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170997,07	514387,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170992,47	514437,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170987,87	514486,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170983,27	514536,66	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170978,67	514586,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170974,06	514636,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170969,46	514686,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170964,86	514735,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170960,26	514785,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170955,66	514835,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170951,06	514885,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170946,45	514934,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170941,85	514984,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170937,25	515034,54	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170932,65	515084,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170928,05	515134,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170923,45	515183,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170918,84	515233,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170914,24	515283,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170909,64	515333,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170905,04	515383,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170900,44	515432,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170895,83	515482,63	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170891,23	515532,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170886,63	515582,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170882,03	515631,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170877,43	515681,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170872,83	515731,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170868,22	515781,35	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170863,62	515831,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170859,02	515880,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170854,42	515930,72	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170849,82	515980,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170845,22	516030,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170840,61	516080,08	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170836,01	516129,87	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170831,41	516179,65	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170826,81	516229,44	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170822,21	516279,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170817,61	516329,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170813,00	516378,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170808,40	516428,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170803,80	516478,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170799,20	516528,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170794,60	516577,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170790,00	516627,75	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170785,39	516677,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170780,79	516727,32	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170776,19	516777,11	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170771,59	516826,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170766,99	516876,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170762,39	516926,47	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170757,78	516976,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170753,18	517026,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170748,58	517075,84	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170743,98	517125,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170739,38	517175,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170734,78	517225,20	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
--	0,00000205	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000205
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
--	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8760,00	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
--	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
--	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	6770	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6771	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6772	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6773	1	09:48, 17 feb 2021	02	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6774	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6775	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6776	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6777	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6778	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6779	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6780	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6781	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6782	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6783	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6784	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6785	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6786	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6787	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6788	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6789	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6790	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6791	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6792	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6793	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6794	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6795	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6796	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6797	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6798	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6799	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6800	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6801	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6802	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6803	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6804	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6805	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6806	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6807	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6808	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6809	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6810	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6811	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6812	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6813	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6814	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6815	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6816	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6817	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6818	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6819	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6820	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6821	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6822	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6823	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6824	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6825	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6826	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6827	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6828	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6829	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6830	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6831	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6832	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6833	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170730,17	517274,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170725,57	517324,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170720,97	517374,56	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170716,38	517424,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167535,87	518086,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167584,94	518076,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167634,01	518067,34	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167683,08	518057,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167732,15	518048,15	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167781,22	518038,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167830,29	518028,96	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167879,36	518019,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167928,44	518009,77	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	167977,51	518000,17	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168026,58	517990,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168075,65	517980,98	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168124,72	517971,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168173,79	517961,79	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168222,86	517952,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168271,93	517942,60	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168321,00	517933,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168370,07	517923,41	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168419,14	517913,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168468,21	517904,22	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168517,28	517894,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168566,35	517885,03	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168615,42	517875,43	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168664,49	517865,83	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168713,57	517856,24	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168762,64	517846,64	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168811,71	517837,05	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168860,78	517827,45	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168909,85	517817,86	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	168958,92	517808,26	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169007,99	517798,67	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169057,06	517789,07	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169106,13	517779,48	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169155,20	517769,88	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169204,27	517760,29	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169253,34	517750,69	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169302,41	517741,10	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169351,48	517731,50	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169400,55	517721,90	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169449,63	517712,31	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169498,70	517702,71	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169547,77	517693,12	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169596,84	517683,52	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169645,91	517673,93	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169694,98	517664,33	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169744,05	517654,74	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169793,12	517645,14	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169842,19	517635,55	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169891,26	517625,95	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169940,33	517616,36	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	169989,40	517606,76	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170038,47	517597,16	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170087,54	517587,57	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170136,61	517577,97	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170185,69	517568,38	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170234,76	517558,78	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170283,83	517549,19	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170332,90	517539,59	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170381,97	517530,00	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170431,04	517520,40	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
Vaarbewegingen	6834	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6835	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6836	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6837	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6838	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Vaarbewegingen	6839	1	09:48, 17 feb 2021	01	Vaarweg	Punt
Stilligende vaartuigen	6840	2	09:09, 17 feb 2021	L1	U-variant,stilliggen punt 1	Punt
Stilligende vaartuigen	6841	2	09:09, 17 feb 2021	L2	U-variant,stilliggen punt 2	Punt
Stilligende vaartuigen	6842	2	09:09, 17 feb 2021	L3	U-variant,stilliggen punt 3	Punt

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Vaarbewegingen	170480,11	517510,81	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170529,18	517501,21	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170578,25	517491,62	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170627,32	517482,02	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170676,39	517472,42	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Vaarbewegingen	170714,41	517464,99	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00115704
Stilligende vaartuigen	170571,35	517532,68	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170819,64	517487,53	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330
Stilligende vaartuigen	170765,26	517238,23	3,90	3,90	1,00	1,10	0,00003330

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Vaarbewegingen	0,00003458	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00003458
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802
Stilligende vaartuigen	0,00000802	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000802

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Vaarbewegingen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	8,45	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False
Stilligende vaartuigen	0,00000000	0,100	285,0	0,000	5,00	Nee	243,33	False	False	False

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	September	October	November	December
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Vaarbewegingen	False	False	False	False
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True
Stilligende vaartuigen	True	True	True	True

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
--	7106	0	09:13, 17 feb 2021			Polylijn	169399,66
--	7107	0	09:20, 17 feb 2021			Polylijn	170340,83
--	7108	0	09:18, 17 feb 2021			Polylijn	170358,91
--	7109	0	09:23, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	7110	0	09:15, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	7111	0	09:15, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169894,34
--	7112	0	09:15, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169774,88
--	7113	0	09:15, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	169719,30
--	7114	0	09:13, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	7115	0	09:14, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169605,84
--	7116	0	09:14, 17 feb 2021	Sluisweg	Sluisweg	Polylijn	169646,00
--	7117	0	09:16, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170247,81
--	7118	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170247,81
--	7119	0	09:16, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	7120	0	09:16, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170342,48
--	7121	0	09:19, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	7122	0	09:19, 17 feb 2021	Nagel	Nagel	Polylijn	170706,88
--	7123	0	09:19, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170640,80
--	7124	0	09:19, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170547,19
--	7125	0	09:19, 17 feb 2021	Vlaak	Vlaak	Polylijn	170742,67
--	7126	0	09:18, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	7127	0	09:21, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	7128	0	09:10, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	170358,91
--	7129	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	170340,83
--	7130	0	09:10, 17 feb 2021	Meep	Meep	Polylijn	170341,80
--	7131	0	09:14, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169628,50
--	7132	0	09:14, 17 feb 2021	Singel	Singel	Polylijn	169629,00
--	7133	0	09:18, 17 feb 2021			Polylijn	171524,42
--	7134	0	09:18, 17 feb 2021			Polylijn	171552,92
--	7135	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	172782,60
--	7136	0	09:18, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171648,62
--	7137	0	09:20, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	7138	0	09:23, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	172738,19
--	7139	0	09:10, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171854,62
--	7140	0	09:10, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171961,22
--	7141	0	09:10, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171962,13
--	7142	0	09:10, 17 feb 2021	Schokkerho	Schokkerhoek	Polylijn	171829,41
--	7143	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171874,28
--	7144	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	7145	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	7146	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171816,89
--	7147	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171817,50
--	7148	0	09:10, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	171975,78
--	7149	0	09:21, 17 feb 2021	Urkerweg	Urkerweg	Polylijn	173126,30
--	7150	0	09:10, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	172163,36
--	7151	0	09:10, 17 feb 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171822,25
--	7152	0	09:10, 17 feb 2021	Bedrijvent	Bedrijventerrein	Polylijn	171045,97
--	7153	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	171276,27
--	7154	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	170701,46
--	7155	0	09:10, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	170690,41
--	7156	0	09:22, 17 feb 2021	Domineeswe	Domineesweg	Polylijn	171800,72
--	7157	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	170701,46
--	7158	0	09:10, 17 feb 2021			Polylijn	171276,27
--	7159	0	09:10, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171816,89
--	7160	0	09:10, 17 feb 2021	Zuidermeer	Zuidermeerweg	Polylijn	171822,25

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
--	519604,94	169521,83	519476,50	28	202,21	1,94	40,09
--	518997,88	170343,84	519464,38	13	467,00	9,91	196,18
--	518981,97	171524,42	518975,38	25	1166,05	7,30	104,93
--	518053,78	174259,78	517899,81	61	1567,00	5,79	100,63
--	518743,25	169894,34	518674,59	8	138,28	7,37	60,74
--	518674,59	170247,81	518433,72	30	427,76	2,51	52,98
--	518743,25	169719,30	518763,78	6	59,43	8,68	21,84
--	518763,78	169646,00	518871,00	15	134,17	2,40	19,97
--	519345,34	169521,83	519476,50	4	155,76	11,66	115,71
--	519345,34	169628,50	519279,66	8	70,49	5,17	18,93
--	518871,00	169629,00	519259,00	16	389,74	6,63	117,44
--	518433,72	170342,41	518658,47	27	251,58	2,61	32,33
--	518433,72	170690,41	518135,16	26	533,98	5,90	62,91
--	518712,38	170342,41	518658,47	3	53,91	21,81	32,09
--	518712,38	170341,80	518967,28	11	255,04	5,69	121,16
--	519573,84	170343,84	519464,38	19	236,58	4,77	49,19
--	519577,72	170688,47	519633,66	4	58,89	7,56	33,25
--	519618,84	170688,47	519633,66	2	49,92	49,92	49,92
--	519573,84	170640,80	519618,84	8	105,51	4,48	56,82
--	519654,81	170688,47	519633,66	6	58,53	3,95	30,87
--	518982,50	171552,92	518977,81	5	95,82	16,31	34,81
--	519905,47	174390,75	520797,25	33	1547,53	3,11	126,08
--	518981,97	170341,06	518982,38	2	17,85	17,85	17,85
--	518997,88	170341,06	518982,38	2	15,50	15,50	15,50
--	518967,28	170341,06	518982,38	2	15,11	15,11	15,11
--	519279,66	169628,86	519270,53	2	9,13	9,13	9,13
--	519259,00	169628,86	519270,53	2	11,53	11,53	11,53
--	518975,38	171539,12	518976,88	2	14,78	14,78	14,78
--	518977,81	171539,12	518976,88	2	13,83	13,83	13,83
--	516697,17	172163,36	517239,03	2	822,85	822,85	822,85
--	518982,50	171829,41	519025,68	8	187,19	9,76	57,23
--	519097,44	171829,41	519025,68	6	163,75	7,93	50,57
--	518053,78	171874,28	518052,56	9	863,93	16,13	234,44
--	518068,61	171961,22	518395,25	13	368,77	13,64	139,96
--	518395,25	171962,13	518640,00	2	244,75	244,75	244,75
--	518640,00	171925,09	518852,38	6	220,50	15,15	129,67
--	519025,68	171925,09	518852,38	5	200,90	18,34	119,40
--	518052,56	171854,62	518068,61	5	29,42	6,37	8,71
--	518072,84	171854,62	518068,61	2	37,36	37,36	37,36
--	518034,91	171800,72	518053,66	5	26,14	5,56	7,49
--	518034,91	171874,28	518052,56	5	64,43	5,99	45,96
--	518072,84	171800,72	518053,66	5	27,18	5,25	9,33
--	519097,44	172043,47	519140,66	4	80,32	6,32	40,93
--	519905,47	172043,47	519140,66	48	1325,94	6,86	62,76
--	517239,03	171822,25	517785,81	28	645,29	2,88	177,21
--	517785,81	171416,81	517551,31	2	468,37	468,37	468,37
--	517336,81	171416,81	517551,31	2	428,41	428,41	428,41
--	517759,05	171416,81	517551,31	2	250,81	250,81	250,81
--	517676,02	171045,97	517336,81	2	483,47	483,47	483,47
--	518135,16	171051,53	518054,75	19	377,32	11,23	69,16
--	518053,66	171051,53	518054,75	8	749,19	37,78	264,22
--	517676,02	171053,78	517960,94	2	453,10	453,10	453,10
--	517759,05	171053,78	517960,94	2	300,43	300,43	300,43
--	518034,91	171818,03	517803,81	19	231,35	3,40	30,00
--	517785,81	171818,03	517803,81	4	18,52	4,09	7,88

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,50	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	30,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	28	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	23	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	10,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	50	5,00	0,00	0,00	9,00	9,00	20,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Canyon	False	38	5,00	0,00	0,00	9,00	--	60,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	80	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	38	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50
--	Verdeling	Normaal	False	50	5,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4345,42	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4417,45	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14784,40	6,91	2,63	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4860,35	6,89	2,67	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5375,62	6,65	3,48	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5875,13	6,65	3,49	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3143,09	6,58	3,88	0,69
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7889,91	6,88	2,71	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7323,92	6,54	3,97	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,70	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5921,92	6,63	3,56	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5731,96	6,54	3,97	0,71
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6377,92	6,62	3,60	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6332,43	6,62	3,59	0,78
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2918,19	6,61	3,62	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	6078,81	6,85	2,80	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	4417,45	6,60	3,66	0,76
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8084,70	6,54	3,98	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5875,13	6,87	2,74	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5177,40	6,88	2,69	0,83
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	5381,88	6,84	2,87	0,81
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8973,20	6,85	2,82	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7310,87	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	14830,91	6,91	2,64	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7078,34	6,57	3,88	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7881,91	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8015,00	6,56	3,90	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8582,41	6,56	3,92	0,70
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8729,65	6,90	2,66	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8525,07	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8597,55	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8600,88	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	8525,21	6,90	2,65	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7310,87	6,86	2,79	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7216,65	6,86	2,78	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	715,82	6,73	3,26	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3040,29	6,87	2,83	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	339,26	6,72	3,30	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	2726,03	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	339,26	--	25,00	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7882,40	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	7882,40	6,89	2,68	0,82
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00	--	--	--
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3750,03	6,85	2,91	0,77
--	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	3750,03	6,85	2,91	0,77

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)
--	86,44	92,81	84,67	10,98	6,14	13,21	2,58	1,04	2,12	--	--	--	28,70
--	97,00	98,54	96,66	2,14	1,13	2,62	0,86	0,33	0,72	--	--	--	32,45
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	80,89	90,81	80,86	8,86	4,92	10,07	10,25	4,28	9,07	--	--	--	98,03
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	82,64	91,13	81,60	12,95	7,06	14,54	4,41	1,81	3,86	--	--	--	32,92
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	86,25	92,68	84,40	11,33	6,34	13,61	2,42	0,98	1,99	--	--	--	35,39
--	86,76	92,98	84,98	10,85	6,05	13,05	2,40	0,97	1,97	--	--	--	38,94
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	89,64	94,51	93,14	4,56	2,42	4,53	5,80	3,07	2,33	--	--	--	20,20
--	85,31	92,76	84,65	9,74	5,24	11,00	4,95	2,00	4,35	--	--	--	54,77
--	95,03	97,44	96,69	2,34	1,20	2,27	2,64	1,36	1,04	--	--	--	49,57
--	95,98	97,94	97,15	2,22	1,14	2,15	1,80	0,92	0,70	--	--	--	54,98
--	90,48	94,89	88,77	8,87	4,85	10,69	0,65	0,26	0,54	--	--	--	41,00
--	95,23	97,54	95,61	4,45	2,29	4,27	0,33	0,17	0,13	--	--	--	38,91
--	93,20	96,40	91,92	6,38	3,44	7,73	0,42	0,16	0,35	--	--	--	45,14
--	92,35	95,93	90,92	7,19	3,89	8,69	0,47	0,18	0,39	--	--	--	44,91
--	94,14	96,90	93,01	5,56	2,98	6,74	0,30	0,12	0,25	--	--	--	20,90
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	91,84	96,16	91,51	5,14	2,66	5,82	3,02	1,18	2,67	--	--	--	45,61
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	97,00	98,54	96,66	2,14	1,13	2,62	0,86	0,33	0,72	--	--	--	32,45
--	95,98	97,94	97,15	2,22	1,14	2,15	1,80	0,92	0,70	--	--	--	54,98
--	86,88	93,34	85,84	10,78	5,73	12,11	2,34	0,94	2,05	--	--	--	41,86
--	83,23	91,32	81,97	13,70	7,43	15,35	3,07	1,25	2,68	--	--	--	35,22
--	96,29	98,33	96,20	2,05	1,04	2,34	1,66	0,63	1,46	--	--	--	41,94
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	100,00	91,92	100,00	--	6,11	--	--	1,97	--	--	--	--	--
--	93,11	96,69	92,65	5,08	2,61	5,75	1,81	0,70	1,60	--	--	--	68,17
--	90,82	95,60	90,35	6,23	3,24	7,05	2,96	1,16	2,60	--	--	--	54,16
--	81,09	90,91	81,05	8,78	4,87	9,99	10,13	4,22	8,96	--	--	--	98,57
--	89,76	94,58	91,73	7,27	3,85	7,10	2,97	1,57	1,17	--	--	--	45,45
--	91,01	95,27	92,76	6,38	3,35	6,21	2,61	1,37	1,03	--	--	--	51,18
--	91,21	95,38	92,92	6,25	3,28	6,08	2,54	1,33	1,00	--	--	--	52,13
--	92,12	95,88	93,66	5,61	2,93	5,45	2,27	1,19	0,89	--	--	--	56,27
--	82,49	91,71	82,53	7,77	4,27	8,85	9,74	4,02	8,62	--	--	--	59,08
--	81,81	91,34	81,85	8,13	4,49	9,25	10,06	4,17	8,91	--	--	--	57,22
--	81,87	91,37	81,90	8,12	4,48	9,24	10,00	4,15	8,86	--	--	--	57,74
--	81,85	91,36	81,88	8,14	4,49	9,26	10,01	4,15	8,86	--	--	--	57,75
--	81,83	91,36	81,88	8,06	4,45	9,17	10,11	4,19	8,95	--	--	--	57,24
--	90,82	95,60	90,35	6,23	3,24	7,05	2,96	1,16	2,60	--	--	--	54,16
--	90,50	95,43	90,00	6,52	3,40	7,37	2,99	1,17	2,63	--	--	--	53,26
--	91,20	96,48	91,83	6,67	2,61	6,18	2,14	0,91	1,99	--	--	--	5,06
--	67,38	83,77	69,07	2,99	1,37	2,82	29,63	14,86	28,11	--	--	--	16,17
--	93,51	97,42	93,98	4,14	1,59	3,83	2,35	0,99	2,19	--	--	--	2,46
--	100,00	66,15	100,00	--	2,68	--	--	31,17	--	--	--	--	--
--	100,00	94,05	100,00	--	3,79	--	--	2,16	--	--	--	--	--
--	83,30	91,89	82,94	9,33	5,09	10,57	7,37	3,02	6,49	--	--	--	53,61
--	83,30	91,89	82,94	9,33	5,09	10,57	7,37	3,02	6,49	--	--	--	53,61
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	71,86	86,49	73,41	3,67	1,63	3,46	24,47	11,88	23,14	--	--	--	21,20
--	71,86	86,49	73,41	3,67	1,63	3,46	24,47	11,88	23,14	--	--	--	21,20

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
--	28,70	28,70	28,70	28,70	28,70	28,70	249,79	249,79	249,79	249,79
--	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	282,81	282,81	282,81	282,81
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	98,03	826,37	826,37	826,37	826,37
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	32,92	32,92	32,92	32,92	32,92	32,92	276,74	276,74	276,74	276,74
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	35,39	35,39	35,39	35,39	35,39	35,39	308,33	308,33	308,33	308,33
--	38,94	38,94	38,94	38,94	38,94	38,94	338,97	338,97	338,97	338,97
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	20,20	185,39	185,39	185,39	185,39
--	54,77	54,77	54,77	54,77	54,77	54,77	463,08	463,08	463,08	463,08
--	49,57	49,57	49,57	49,57	49,57	49,57	455,18	455,18	455,18	455,18
--	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	507,48	507,48	507,48	507,48
--	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	355,25	355,25	355,25	355,25
--	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	38,91	356,99	356,99	356,99	356,99
--	45,14	45,14	45,14	45,14	45,14	45,14	393,51	393,51	393,51	393,51
--	44,91	44,91	44,91	44,91	44,91	44,91	387,14	387,14	387,14	387,14
--	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	20,90	181,59	181,59	181,59	181,59
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	45,61	382,42	382,42	382,42	382,42
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	32,45	282,81	282,81	282,81	282,81
--	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	54,98	507,48	507,48	507,48	507,48
--	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	41,86	350,67	350,67	350,67	350,67
--	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	296,47	296,47	296,47	296,47
--	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	41,94	354,46	354,46	354,46	354,46
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	68,17	572,31	572,31	572,31	572,31
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,49	455,49	455,49	455,49
--	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	98,57	831,02	831,02	831,02	831,02
--	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	45,45	417,43	417,43	417,43	417,43
--	51,18	51,18	51,18	51,18	51,18	51,18	470,57	470,57	470,57	470,57
--	52,13	52,13	52,13	52,13	52,13	52,13	479,57	479,57	479,57	479,57
--	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	56,27	518,64	518,64	518,64	518,64
--	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	496,88	496,88	496,88	496,88
--	57,22	57,22	57,22	57,22	57,22	57,22	481,23	481,23	481,23	481,23
--	57,74	57,74	57,74	57,74	57,74	57,74	485,68	485,68	485,68	485,68
--	57,75	57,75	57,75	57,75	57,75	57,75	485,75	485,75	485,75	485,75
--	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24	57,24	481,36	481,36	481,36	481,36
--	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	54,16	455,49	455,49	455,49	455,49
--	53,26	53,26	53,26	53,26	53,26	53,26	448,03	448,03	448,03	448,03
--	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	43,94	43,94	43,94	43,94
--	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	16,17	140,74	140,74	140,74	140,74
--	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	21,32	21,32	21,32	21,32
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	452,40	452,40	452,40	452,40
--	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	53,61	452,40	452,40	452,40	452,40
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	184,59	184,59	184,59	184,59
--	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	184,59	184,59	184,59	184,59

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)
--	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	249,79	140,75	140,75
--	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	159,32	159,32
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	826,37	353,10	353,10
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	276,74	118,26	118,26
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	308,33	173,38	173,38
--	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	338,97	190,65	190,65
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	185,39	115,26	115,26
--	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	463,08	198,34	198,34
--	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	455,18	283,32	283,32
--	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	315,14	315,14
--	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	355,25	200,05	200,05
--	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	356,99	221,96	221,96
--	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	393,51	221,34	221,34
--	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	387,14	218,08	218,08
--	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	181,59	102,36	102,36
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	382,42	163,67	163,67
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	282,81	159,32	159,32
--	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	507,48	315,14	315,14
--	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	350,67	150,26	150,26
--	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	296,47	127,18	127,18
--	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	354,46	151,88	151,88
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	164,50	164,50
--	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	572,31	244,67	244,67
--	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	195,00	195,00
--	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	831,02	355,95	355,95
--	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	417,43	259,75	259,75
--	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	470,57	292,85	292,85
--	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	479,57	298,14	298,14
--	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	518,64	322,57	322,57
--	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	496,88	212,96	212,96
--	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	481,23	206,35	206,35
--	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	485,68	208,17	208,17
--	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	485,75	208,23	208,23
--	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	481,36	206,40	206,40
--	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	455,49	195,00	195,00
--	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	448,03	191,45	191,45
--	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	43,94	22,51	22,51
--	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	140,74	72,08	72,08
--	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	21,32	10,91	10,91
--	--	--	--	--	--	--	--	--	450,82	450,82
--	--	--	--	--	--	--	--	--	79,77	79,77
--	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	194,12	194,12
--	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	452,40	194,12	194,12
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	94,38	94,38
--	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	184,59	94,38	94,38

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)
--	140,75	140,75	28,70	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
--	159,32	159,32	32,45	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	353,10	353,10	98,03	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	118,26	118,26	32,92	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87	5,87
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	173,38	173,38	35,39	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71	5,71
--	190,65	190,65	38,94	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	115,26	115,26	20,20	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
--	198,34	198,34	54,77	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12	7,12
--	283,32	283,32	49,57	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
--	315,14	315,14	54,98	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	200,05	200,05	41,00	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
--	221,96	221,96	38,91	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
--	221,34	221,34	45,14	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
--	218,08	218,08	44,91	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
--	102,36	102,36	20,90	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	163,67	163,67	45,61	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	159,32	159,32	32,45	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
--	315,14	315,14	54,98	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
--	150,26	150,26	41,86	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
--	127,18	127,18	35,22	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
--	151,88	151,88	41,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	164,50	164,50	--	--	--	--	--	--	--	--
--	244,67	244,67	68,17	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	195,00	195,00	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	355,95	355,95	98,57	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
--	259,75	259,75	45,45	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
--	292,85	292,85	51,18	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
--	298,14	298,14	52,13	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
--	322,57	322,57	56,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
--	212,96	212,96	59,08	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
--	206,35	206,35	57,22	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47	6,47
--	208,17	208,17	57,74	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
--	208,23	208,23	57,75	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53	6,53
--	206,40	206,40	57,24	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41
--	195,00	195,00	54,16	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23
--	191,45	191,45	53,26	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
--	22,51	22,51	5,06	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
--	72,08	72,08	16,17	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
--	10,91	10,91	2,46	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
--	450,82	450,82	--	--	--	--	--	--	--	--
--	79,77	79,77	--	--	--	--	--	--	--	--
--	194,12	194,12	53,61	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
--	194,12	194,12	53,61	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83	6,83
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	94,38	94,38	21,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
--	94,38	94,38	21,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
--	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73
--	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51	90,51
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37	43,37
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50
--	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39	42,39
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43
--	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87	52,87
--	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21
--	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
--	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83	34,83
--	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
--	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94	26,94
--	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14	30,14
--	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72	10,72
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24
--	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
--	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51	43,51
--	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
--	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55	7,55
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22	31,22
--	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25
--	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98	89,98
--	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81	33,81
--	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99	32,99
--	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86	32,86
--	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58	31,58
--	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80
--	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82
--	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17	48,17
--	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31	48,31
--	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41	47,41
--	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25
--	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28	32,28
--	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
--	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
--	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
--	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67	50,67
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43
--	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
--	31,73	31,73	9,31	9,31	9,31	9,31	4,48	0,72	0,72	0,72
--	6,24	6,24	1,83	1,83	1,83	1,83	0,88	0,24	0,24	0,24
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	90,51	90,51	19,13	19,13	19,13	19,13	12,21	11,00	11,00	11,00
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	43,37	43,37	9,16	9,16	9,16	9,16	5,87	1,56	1,56	1,56
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	40,50	40,50	11,86	11,86	11,86	11,86	5,71	0,83	0,83	0,83
--	42,39	42,39	12,41	12,41	12,41	12,41	5,98	0,90	0,90	0,90
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	9,43	9,43	2,95	2,95	2,95	2,95	0,98	0,51	0,51	0,51
--	52,87	52,87	11,20	11,20	11,20	11,20	7,12	2,81	2,81	2,81
--	11,21	11,21	3,49	3,49	3,49	3,49	1,16	0,53	0,53	0,53
--	11,74	11,74	3,67	3,67	3,67	3,67	1,22	0,40	0,40	0,40
--	34,83	34,83	10,22	10,22	10,22	10,22	4,94	0,25	0,25	0,25
--	16,68	16,68	5,21	5,21	5,21	5,21	1,74	0,05	0,05	0,05
--	26,94	26,94	7,90	7,90	7,90	7,90	3,80	0,17	0,17	0,17
--	30,14	30,14	8,84	8,84	8,84	8,84	4,29	0,19	0,19	0,19
--	10,72	10,72	3,15	3,15	3,15	3,15	1,51	0,06	0,06	0,06
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	21,40	21,40	4,53	4,53	4,53	4,53	2,90	1,33	1,33	1,33
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	6,24	6,24	1,83	1,83	1,83	1,83	0,88	0,24	0,24	0,24
--	11,74	11,74	3,67	3,67	3,67	3,67	1,22	0,40	0,40	0,40
--	43,51	43,51	9,22	9,22	9,22	9,22	5,91	1,00	1,00	1,00
--	48,80	48,80	10,35	10,35	10,35	10,35	6,60	1,15	1,15	1,15
--	7,55	7,55	1,61	1,61	1,61	1,61	1,02	0,64	0,64	0,64
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	--	--	10,93	10,93	10,93	10,93	--	--	--	--
--	31,22	31,22	6,60	6,60	6,60	6,60	4,23	1,18	1,18	1,18
--	31,25	31,25	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	89,98	89,98	19,07	19,07	19,07	19,07	12,15	10,90	10,90	10,90
--	33,81	33,81	10,57	10,57	10,57	10,57	3,52	0,58	0,58	0,58
--	32,99	32,99	10,30	10,30	10,30	10,30	3,43	0,57	0,57	0,57
--	32,86	32,86	10,25	10,25	10,25	10,25	3,41	0,56	0,56	0,56
--	31,58	31,58	9,86	9,86	9,86	9,86	3,27	0,53	0,53	0,53
--	46,80	46,80	9,92	9,92	9,92	9,92	6,34	6,17	6,17	6,17
--	47,82	47,82	10,14	10,14	10,14	10,14	6,47	6,23	6,23	6,23
--	48,17	48,17	10,21	10,21	10,21	10,21	6,51	6,25	6,25	6,25
--	48,31	48,31	10,23	10,23	10,23	10,23	6,53	6,25	6,25	6,25
--	47,41	47,41	10,05	10,05	10,05	10,05	6,41	6,26	6,26	6,26
--	31,25	31,25	6,61	6,61	6,61	6,61	4,23	1,56	1,56	1,56
--	32,28	32,28	6,82	6,82	6,82	6,82	4,36	1,56	1,56	1,56
--	3,21	3,21	0,61	0,61	0,61	0,61	0,34	0,11	0,11	0,11
--	6,25	6,25	1,18	1,18	1,18	1,18	0,66	6,58	6,58	6,58
--	0,94	0,94	0,18	0,18	0,18	0,18	0,10	0,06	0,06	0,06
--	--	--	18,26	18,26	18,26	18,26	--	--	--	--
--	--	--	3,21	3,21	3,21	3,21	--	--	--	--
--	50,67	50,67	10,75	10,75	10,75	10,75	6,83	4,19	4,19	4,19
--	50,67	50,67	10,75	10,75	10,75	10,75	6,83	4,19	4,19	4,19
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	9,43	9,43	1,78	1,78	1,78	1,78	1,00	6,68	6,68	6,68
--	9,43	9,43	1,78	1,78	1,78	1,78	1,00	6,68	6,68	6,68

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)
--	0,72	0,72	0,72	0,72	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	11,00	11,00	11,00	11,00	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,83	0,83	0,83	0,83	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65
--	0,90	0,90	0,90	0,90	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,51	0,51	0,51	0,51	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
--	2,81	2,81	2,81	2,81	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65
--	0,40	0,40	0,40	0,40	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
--	0,25	0,25	0,25	0,25	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
--	0,05	0,05	0,05	0,05	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
--	0,17	0,17	0,17	0,17	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
--	0,19	0,19	0,19	0,19	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	1,33	1,33	1,33	1,33	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	0,24	0,24	0,24	0,24	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
--	0,40	0,40	0,40	0,40	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52
--	1,00	1,00	1,00	1,00	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
--	1,15	1,15	1,15	1,15	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
--	0,64	0,64	0,64	0,64	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	1,18	1,18	1,18	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
--	10,90	10,90	10,90	10,90	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81
--	0,58	0,58	0,58	0,58	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81
--	0,57	0,57	0,57	0,57	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
--	0,56	0,56	0,56	0,56	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35
--	0,53	0,53	0,53	0,53	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78
--	6,17	6,17	6,17	6,17	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67
--	6,23	6,23	6,23	6,23	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18
--	6,25	6,25	6,25	6,25	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32
--	6,25	6,25	6,25	6,25	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41
--	6,26	6,26	6,26	6,26	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85
--	1,56	1,56	1,56	1,56	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80
--	0,11	0,11	0,11	0,11	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
--	6,58	6,58	6,58	6,58	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89
--	0,06	0,06	0,06	0,06	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	4,19	4,19	4,19	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
--	4,19	4,19	4,19	4,19	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	6,68	6,68	6,68	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86
--	6,68	6,68	6,68	6,68	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)
--	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	1,58	1,58	1,58	1,58
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	0,53	0,53	0,53	0,53
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	104,71	16,64	16,64	16,64	16,64
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	14,77	2,35	2,35	2,35	2,35
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	8,65	1,83	1,83	1,83	1,83
--	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	9,38	1,99	1,99	1,99	1,99
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	3,74	3,74	3,74	3,74
--	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	26,87	4,28	4,28	4,28	4,28
--	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	3,95	3,95	3,95	3,95
--	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	2,96	2,96	2,96	2,96
--	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	0,55	0,55	0,55	0,55
--	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	0,39	0,39	0,39	0,39
--	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	0,37	0,37	0,37	0,37
--	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	0,41	0,41	0,41	0,41
--	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,13	0,13	0,13	0,13
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	12,58	2,01	2,01	2,01	2,01
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	0,53	0,53	0,53	0,53
--	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	9,52	2,96	2,96	2,96	2,96
--	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	1,51	1,51	1,51	1,51
--	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	1,74	1,74	1,74	1,74
--	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	6,11	0,97	0,97	0,97	0,97
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	--	--	--	--	--	--	3,53	3,53	3,53	3,53
--	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	11,13	1,77	1,77	1,77	1,77
--	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	2,37	2,37	2,37	2,37
--	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	103,81	16,52	16,52	16,52	16,52
--	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	13,81	4,31	4,31	4,31	4,31
--	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	4,21	4,21	4,21	4,21
--	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	13,35	4,16	4,16	4,16	4,16
--	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	12,78	4,00	4,00	4,00	4,00
--	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	58,67	9,33	9,33	9,33	9,33
--	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	59,18	9,42	9,42	9,42	9,42
--	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	59,32	9,46	9,46	9,46	9,46
--	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	59,41	9,46	9,46	9,46	9,46
--	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	9,47	9,47	9,47	9,47
--	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	2,37	2,37	2,37	2,37
--	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	14,80	2,35	2,35	2,35	2,35
--	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	0,21	0,21	0,21	0,21
--	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	61,89	12,79	12,79	12,79	12,79
--	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,11	0,11	0,11	0,11
--	--	--	--	--	--	--	212,43	212,43	212,43	212,43
--	--	--	--	--	--	--	1,83	1,83	1,83	1,83
--	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	6,38	6,38	6,38	6,38
--	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	40,03	6,38	6,38	6,38	6,38
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	12,96	12,96	12,96	12,96
--	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	62,86	12,96	12,96	12,96	12,96

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)
--	0,72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	11,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	2,81	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	10,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	4,19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)
--	--	--	0	0	0	0	0

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0
--	0	0	0	0	0	0

Model: Variant 7
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H24)
--	0
--	0
--	0

Resultaten NO2 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	11,5	10,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	11,4	10,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	11,4	10,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	11,4	10,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	11,4	10,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	11,4	10,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	11,4	10,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	11,4	10,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	11,5	10,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	11,5	10,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	11,9	10,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	11,9	10,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	12,5	11,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	13,5	11,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	13,1	11,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	13,0	11,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	13,0	11,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	14,2	11,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	14,6	11,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	14,5	11,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	15,2	11,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	13,2	11,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	12,8	10,8
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	13,0	10,8
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	13,2	10,8
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	13,3	10,8
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	13,3	10,8
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	13,4	10,8
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	13,5	10,8
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	13,6	10,8
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	13,6	10,8
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	13,6	10,8
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	13,6	10,8
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	13,6	10,8
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	13,5	10,8
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	14,4	10,8
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,5	10,8
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,6	10,8
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,6	10,8
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,6	10,8
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	24,1	11,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	23,1	10,8
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	10,8
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,9	11,0
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,9	11,0
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,8	11,0
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	16,1	11,0
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,8	11,0
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	16,0	11,0
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,9	11,0
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	14,4	11,0
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	13,7	10,7
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	14,0	10,7
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	13,3	10,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	13,3	10,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	13,3	10,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	13,3	10,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	14,0	10,7
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	13,7	10,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	13,7	10,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	15,8	12,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	21,1	10,1

Resultaten NO2 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01	1,2	0
02	1,1	0
03	1,1	0
04	1,1	0
05	1,1	0
06	1,1	0
07	1,1	0
08	1,1	0
09	1,2	0
10	1,2	0
11	1,6	0
12	1,6	0
13	1,2	0
14	2,2	0
15	1,8	0
16	1,6	0
17	1,7	0
18	2,9	0
19	3,3	0
20	3,2	0
21	3,9	0
22	1,8	0
23	2,0	0
24	2,2	0
25	2,4	0
26	2,4	0
27	2,5	0
28	2,6	0
29	2,7	0
30	2,8	0
31	2,8	0
32	2,8	0
33	2,8	0
34	2,7	0
35	2,7	0
36	3,6	0
37	7,7	0
38	7,8	0
39	7,8	0
40	7,8	0
41	12,8	0
42	12,3	0
43	5,0	0
44	4,9	0
45	4,9	0
46	4,9	0
47	5,2	0
48	4,9	0
49	5,0	0
50	5,0	0
51	3,4	0
52	3,0	0
53	3,2	0
54	2,6	0
55	2,6	0
56	2,6	0
57	2,6	0
58	3,3	0
59	3,0	0
60	3,0	0
61	3,6	0
62	11,0	0

Resultaten NO2 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	13,5	10,3
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	12,1	10,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	11,3	10,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	11,2	10,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	11,2	10,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	11,2	10,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	11,2	10,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	11,1	10,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	11,1	10,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	11,1	10,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	11,8	10,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	12,6	11,0
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	12,5	11,0
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	13,6	11,3

Resultaten NO2 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2021

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
63	3,2	0
64	2,0	0
65	1,2	0
66	1,0	0
67	1,0	0
68	1,0	0
69	1,0	0
70	1,0	0
71	1,0	0
72	1,0	0
90	1,5	0
1	1,6	0
2	1,6	0
3	2,3	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	14,6	14,3
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	14,6	14,3
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	14,6	14,3
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	14,6	14,3
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	14,6	14,3
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	14,6	14,3
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	14,6	14,3
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	14,6	14,3
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	14,6	14,3
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	14,6	14,3
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	14,7	14,3
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	14,7	14,3
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	15,2	14,8
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	15,4	14,8
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	15,3	14,8
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	15,4	14,8
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	15,4	14,8
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	15,5	14,8
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	15,9	14,8
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	15,9	14,8
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	16,2	14,8
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	15,4	14,8
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	15,3	14,6
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	15,4	14,6
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	15,5	14,6
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	15,5	14,6
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	15,6	14,6
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	15,6	14,6
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	15,7	14,6
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	15,7	14,6
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	15,7	14,6
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	15,7	14,6
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	15,7	14,6
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	15,7	14,6
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	15,7	14,6
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	16,1	14,6
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	18,0	14,6
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	18,0	14,6
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	18,0	14,6
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	18,0	14,6
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	20,6	14,8
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	19,8	14,6
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	15,8	14,6
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	15,7	14,6
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	15,7	14,6
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	15,7	14,6
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	15,6	14,6
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	15,5	14,6
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	15,5	14,6
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	15,4	14,6
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	15,0	14,6
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	15,2	14,8
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	15,2	14,8
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	15,1	14,7
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	15,1	14,7
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	15,1	14,7
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	15,1	14,7
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	15,2	14,8
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	15,1	14,7
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	15,1	14,7
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	17,4	17,0

Resultaten PM10 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01	0,3	6
02	0,3	6
03	0,3	6
04	0,3	6
05	0,3	6
06	0,3	6
07	0,3	6
08	0,3	6
09	0,3	6
10	0,3	6
11	0,4	6
12	0,4	6
13	0,4	6
14	0,6	6
15	0,5	6
16	0,6	6
17	0,6	6
18	0,7	7
19	1,1	7
20	1,1	7
21	1,4	7
22	0,6	6
23	0,7	6
24	0,8	6
25	0,9	6
26	0,9	6
27	0,9	6
28	1,0	6
29	1,0	6
30	1,1	6
31	1,1	6
32	1,1	6
33	1,1	6
34	1,1	6
35	1,1	6
36	1,5	7
37	3,3	7
38	3,4	7
39	3,4	7
40	3,4	7
41	5,8	9
42	5,2	7
43	1,2	6
44	1,2	6
45	1,2	6
46	1,1	6
47	1,1	6
48	1,0	6
49	1,0	6
50	0,9	6
51	0,5	6
52	0,4	6
53	0,4	6
54	0,4	6
55	0,4	6
56	0,4	6
57	0,4	6
58	0,4	6
59	0,3	6
60	0,3	6
61	0,4	6

Resultaten PM10 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	18,6	14,3
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	15,6	14,5
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	15,0	14,4
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	14,8	14,4
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	14,7	14,4
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	14,7	14,4
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	14,7	14,4
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	14,7	14,4
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	14,7	14,4
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	14,7	14,4
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	14,7	14,4
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	14,6	14,3
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	15,5	15,2
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	15,5	15,2
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	15,4	14,8

Resultaten PM10 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2021

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
62	4,2	7
63	1,1	6
64	0,6	6
65	0,4	6
66	0,3	6
67	0,3	6
68	0,3	6
69	0,3	6
70	0,3	6
71	0,3	6
72	0,3	6
90	0,3	6
1	0,3	6
2	0,3	6
3	0,6	6

Resultaten PM2.5 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
01	Westgat 21a	169786,40	518874,89	8,2	8,0
02	Westgat 21c	169802,95	518878,29	8,2	8,0
03	Westgat 21e	169816,49	518878,38	8,2	8,0
04	Westgat 21g	169827,93	518881,77	8,2	8,0
05	Westgat 21h	169839,97	518881,84	8,2	8,0
06	Westgat 21i	169852,31	518884,27	8,2	8,0
07	Westgat 21j	169866,75	518886,00	8,2	8,0
08	Stortemelk 11	169874,56	518878,56	8,2	8,0
09	Westgat 20	169833,66	518827,63	8,2	8,0
10	Stortemelk 7	169899,27	518827,50	8,3	8,0
11	Westgat 2	169837,76	518740,44	8,3	8,0
12	Westgat 1	169863,44	518730,75	8,3	8,0
13	Inschot 4a	170160,75	518882,41	8,7	8,3
14	Zuidoostrak 12b	170262,75	518487,60	8,9	8,3
15	Noordgat 1a	170394,04	518875,14	8,8	8,3
16	Keteldiep 3	170680,28	518858,49	8,9	8,3
17	Noordgat 18	170647,44	518733,85	8,9	8,3
18	Domineesweg 38	170305,86	518424,52	8,9	8,3
19	Domineesweg 36b	170549,13	518269,03	9,3	8,3
20	Domineesweg 36a	170560,33	518269,03	9,3	8,3
21	Domineesweg 36	170623,62	518212,67	9,6	8,3
22	Keteldiep 17	170975,84	518882,72	8,9	8,3
23	Foksdiep 5	171237,40	518872,85	8,8	8,2
24	Foksdiep 15	171242,09	518734,77	8,9	8,2
25	Foksdiep 27	171233,46	518645,60	9,0	8,2
26	Foksdiep 31	171243,37	518624,39	9,1	8,2
27	Foksdiep 35	171243,36	518593,68	9,1	8,2
28	Foksdiep 39	171241,91	518572,66	9,1	8,2
29	Foksdiep 41	171243,71	518535,33	9,2	8,2
30	Foksdiep 43	171225,14	518511,91	9,2	8,2
31	Foksdiep 47	171188,28	518511,04	9,2	8,2
32	Foksdiep 51	171178,44	518512,70	9,2	8,2
33	Foksdiep 55	171142,48	518513,79	9,2	8,2
34	Foksdiep 59	171115,97	518513,60	9,2	8,2
35	Foksdiep 63	171076,43	518512,97	9,2	8,2
36	De Hors 2	171126,54	518340,07	9,6	8,2
37	Domineesweg 32d	171074,40	518094,58	11,4	8,2
38	Domineesweg 32c	171084,10	518094,56	11,4	8,2
39	Domineesweg 32b	171090,70	518094,54	11,4	8,2
40	Domineesweg 32a	171099,24	518094,52	11,4	8,2
41	Domineesweg 29	170983,53	518026,17	14,0	8,3
42	Domineesweg 27	171525,37	518025,32	13,2	8,2
43	Domineesweg 26d	171999,33	518094,30	9,2	8,2
44	Domineesweg 26c	172005,90	518094,31	9,1	8,1
45	Domineesweg 26b	172011,98	518094,31	9,1	8,1
46	Domineesweg 26a	172020,50	518094,32	9,1	8,1
47	Domineesweg 26	172109,29	518077,85	8,9	8,1
48	Domineesweg 24	172166,23	518078,31	8,9	8,1
49	Domineesweg 23	172155,01	518021,09	8,9	8,1
50	Domineesweg 21	172224,33	518025,42	8,8	8,1
51	Domineesweg 19	172772,35	518015,25	8,4	8,1
52	Domineesweg 20a	173100,34	518087,73	8,4	8,1
53	Domineesweg 15	173149,04	518015,44	8,3	8,1
54	Domineesweg 16d	173527,61	518092,58	8,3	8,1
55	Domineesweg 16c	173536,33	518092,58	8,3	8,1
56	Domineesweg 16b	173543,18	518092,58	8,3	8,1
57	Domineesweg 16a	173550,33	518092,58	8,3	8,1
58	Domineesweg 16	173596,61	518076,70	8,3	8,1
59	Domineesweg 13	173645,21	518014,05	8,3	8,1
60	Domineesweg 11	173776,00	518014,70	8,3	8,1
61	Domineesweg 9	174034,60	518015,26	8,5	8,3
62	Zuidermeerweg 51	171823,53	517708,49	12,1	8,0

Resultaten PM2.5 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01	0,3
02	0,3
03	0,3
04	0,3
05	0,3
06	0,3
07	0,3
08	0,3
09	0,3
10	0,3
11	0,3
12	0,3
13	0,3
14	0,5
15	0,4
16	0,5
17	0,6
18	0,6
19	1,0
20	1,0
21	1,3
22	0,6
23	0,6
24	0,8
25	0,9
26	0,9
27	0,9
28	0,9
29	1,0
30	1,0
31	1,0
32	1,0
33	1,0
34	1,0
35	1,0
36	1,4
37	3,2
38	3,2
39	3,3
40	3,3
41	5,7
42	5,0
43	1,0
44	1,0
45	1,0
46	1,0
47	0,9
48	0,8
49	0,8
50	0,7
51	0,4
52	0,3
53	0,3
54	0,2
55	0,2
56	0,2
57	0,2
58	0,3
59	0,2
60	0,2
61	0,2
62	4,2

Resultaten PM2.5 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
63	Zuidermeerweg 49	172106,36	517274,30	9,1	8,1
64	Zuidermeerweg 45	172310,91	516956,95	8,7	8,1
65	Zuidermeerweg 43	172594,50	516512,93	8,4	8,1
66	Monnikenweg 12	172753,42	516438,58	8,4	8,1
67	Monnikenweg 10f	172802,30	516486,81	8,4	8,1
68	Monnikenweg 10e	172815,56	516487,31	8,4	8,1
69	Monnikenweg 10d	172824,43	516487,64	8,3	8,1
70	Monnikenweg 10c	172837,99	516488,06	8,3	8,1
71	Monnikenweg 10b	172848,38	516488,06	8,3	8,1
72	Monnikenweg 10a	172857,94	516488,06	8,3	8,1
90	domineesweg 33	169656,54	518819,91	8,2	8,0
1	sluisweg 2	169625,96	519032,03	8,9	8,7
2	sluisweg 10	169620,18	519079,71	8,9	8,7
3	Zuidoostrak 12a	170239,74	518469,66	8,9	8,3

Resultaten PM2.5 variant7

Rapport: Resultatentabel
Model: Variant 7
Resultaten voor model: Variant 7
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2021

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
63	1,0
64	0,6
65	0,3
66	0,3
67	0,3
68	0,3
69	0,3
70	0,3
71	0,3
72	0,3
90	0,3
1	0,2
2	0,2
3	0,5

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (0513) 63 43 55

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.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Rapportage geohydrologie

projectnummer 457462.100
definitief revisie 03
23 april 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Rapportage geohydrologie

projectnummer 457462.100
definitief revisie 03
23 april 2020

Auteur(s)
R. Broekhuis
S.E. Van den Driest-Van der Kruijs

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
23-4-20	definitief	S. Hammink	J. Fuite

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Uitgangspunten	5
1.3	Proces	5
2	**Huidige situatie**	**6**
2.1	Maaiveld	6
2.2	Bodembeschrijving	7
2.3	Watersysteem	10
2.4	Scheepvaart	11
2.5	Waterkwaliteit	12
2.6	Grondwaterstand en stijghoogte	13
2.7	Landgebruik	17
2.7.1	Stedelijk gebied	17
2.7.2	Landbouw	17
2.7.3	Waterkering	18
2.7.4	Natuur	19
3	**Baggerwerkzaamheden**	**20**
3.1	Werkzaamheden ontgronding	20
3.2	Wijze van uitvoering	21
3.3	Varianten	21
4	**Grondwatermodel**	**23**
4.1	Modelopbouw	23
4.2	Afmetingen model	24
4.3	Huidige situatie	26
4.4	Varianten	26
5	**Effectbeschrijving**	**28**
5.1	Toename grondwaterstand en stijghoogte	28
5.1.1	L-variant	28
5.1.2	U-variant	28
5.1.4	Effect toename grondwaterstand en stijghoogte	29
5.2	Gevoeligheidsanalyse op de uitgangspunten	29
5.3	Effecten overige op overige functies	31
6	**Conclusie en aanbevelingen**	**32**
6.1	Conclusie	32
6.2	Aanbevelingen	33

Bijlage 1 Verkennende bodemonderzoeken

1 Aanleiding

In het kader van de realisatie van een nieuwe buitendijkse haven “Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland” (afgekort: MSNF) wordt een Provinciaal Inpassingsplan en MER opgesteld. Aanbevolen is om de nieuwe haven te positioneren tot ‘maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Vanwege het nodige ruimtebeslag naar de diepte dient de bodem van het IJsselmeer lokaal op diepte te worden gebracht door te baggeren.

1.1 Uitgangspunten

Het waterpeil in het IJsselmeer ligt enkele meters hoger dan het polderpeil in de polders van Flevoland. Wanneer (een deel van) de weerstand in de bodem van het IJsselmeer wordt weggenomen, treedt daardoor meer inzijging naar de ondergrond en vervolgens kwel naar en mogelijk wateroverlast in de polders op. In het verleden is dit bij de vaargeulverdieping van Amsterdam naar Lemmer ook geconstateerd.
Omdat de haven verdiept/gebaggerd wordt, waardoor een deel van de weerstandbiedende laag wordt weggenomen, is dit proces ook hier te verwachten.

In het kader van de planvoorbereiding zijn in 2019 twee bodemonderzoeken uitgevoerd door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV. Bij dit onderzoek zijn ook grondwaterstandsmetingen uitgevoerd. Met deze nieuwe inzichten is voorliggende rapportage uit 2016 geactualiseerd en is getoetst of de conclusies uit 2016 standhouden.

In deze rapportage is door middel van modelberekeningen de omvang van de te verwachten veranderingen van de waterhuishouding in beeld gebracht. Hiervoor gebruiken we het grondwaterstromingsmodel AZURE, dat in de programmatuur iMOD van Deltares specifiek voor het IJsselmeergebied is opgesteld.

1.2 Proces

Voorafgaand aan het onderzoek is een aantal aannames gedaan over de omvang van de put en de opbouw van de bodem. Op basis van informatie in het model en gerichte informatie over de bodemopbouw is het model licht bijgesteld.
Initieel is eerst de huidige situatie bepaald, vervolgens zijn twee scenario’s doorgerekend (L-variant en U-variant). Beide varianten zijn vergeleken met de huidige situatie. In deze rapportage is bepaald of het effect op de omgeving acceptabel is.

2 Huidige situatie

De nieuwe haven en vaargeul is gelegen ten zuiden van Urk nabij het landelijke gebied van de Noordoostpolder. De haven en vaargeulen zijn in figuur 2-1 aangegeven, in het rood omkaderde gebied is het plangebied van de servicehaven weergegeven, de blauwe arcering geeft de globale indicatie van de vaargeulen weer en de rode arcering geeft de globale locatie voor de ontsluiting weer. Deze notitie omvat uitsluitend de effectbeoordeling van de ontgronding van de haven en de vaargeulen.

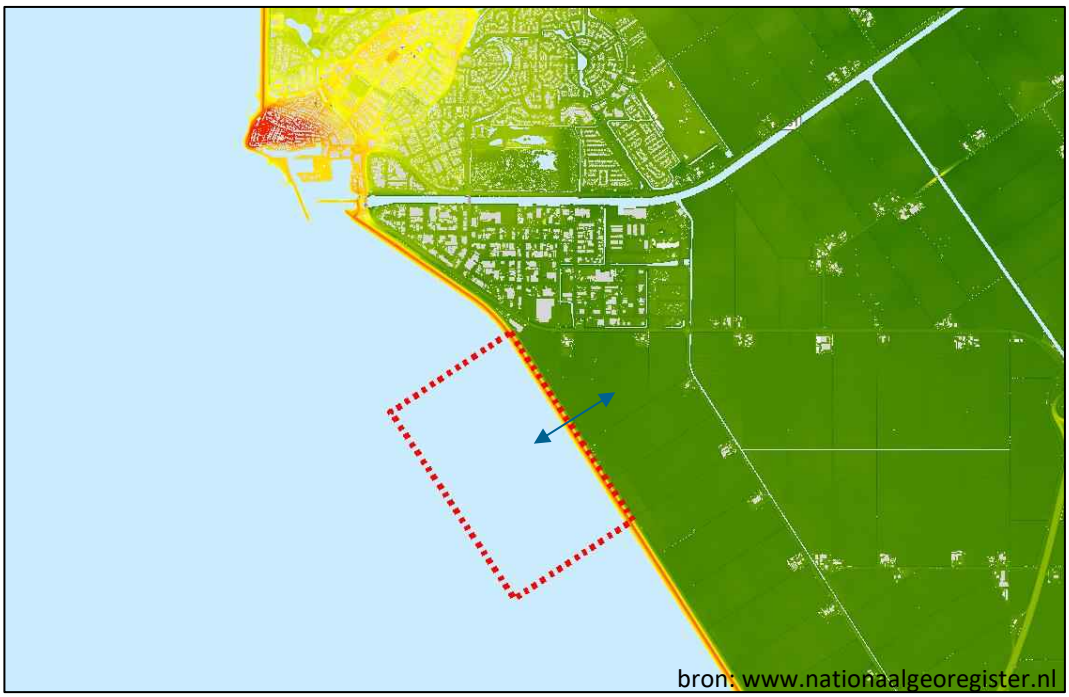


Figuur 2-1 Plangebied Servicehaven Urk (rood omkaderd). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, de rode arcering betreft de globale locatie voor de ontsluitingsroute).

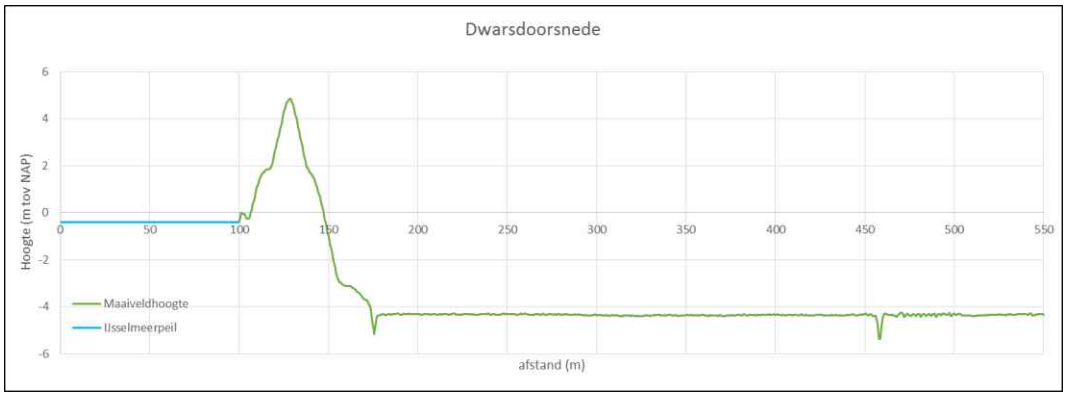
2.1 Maaiveld

Het maaiveld binnen het landelijk gebied dat grenst aan de nieuwe haven heeft een maaiveldniveau tussen NAP -4,0 m en NAP -4,2 m. De dijk die het achterland beschermd tegen de kracht van het IJsselmeer heeft een kruinhoogte van ca. NAP +4,2 m.

Ten noorden van het zoekgebied in de bebouwde kern van Urk ligt het maaiveld iets hoger (NAP -3,8 m en NAP -4,0 m).
Doordat Urk een voormalig eiland betreft is het maaiveld in het oude centrum fors hoger. Het maaiveld in het oude centrum van Urk is gelegen op enkele meters boven NAP. In figuur 2-2 is het verloop van het maaiveld weergegeven, een dwarsdoorsnede van het maaiveldhoogteverloop in figuur 2-3 weergegeven.



Figuur 2-2: Maaiveldhoogte rondom de zoeklocatie met locatie dwarsdoorsnede aangegeven met blauwe pijl

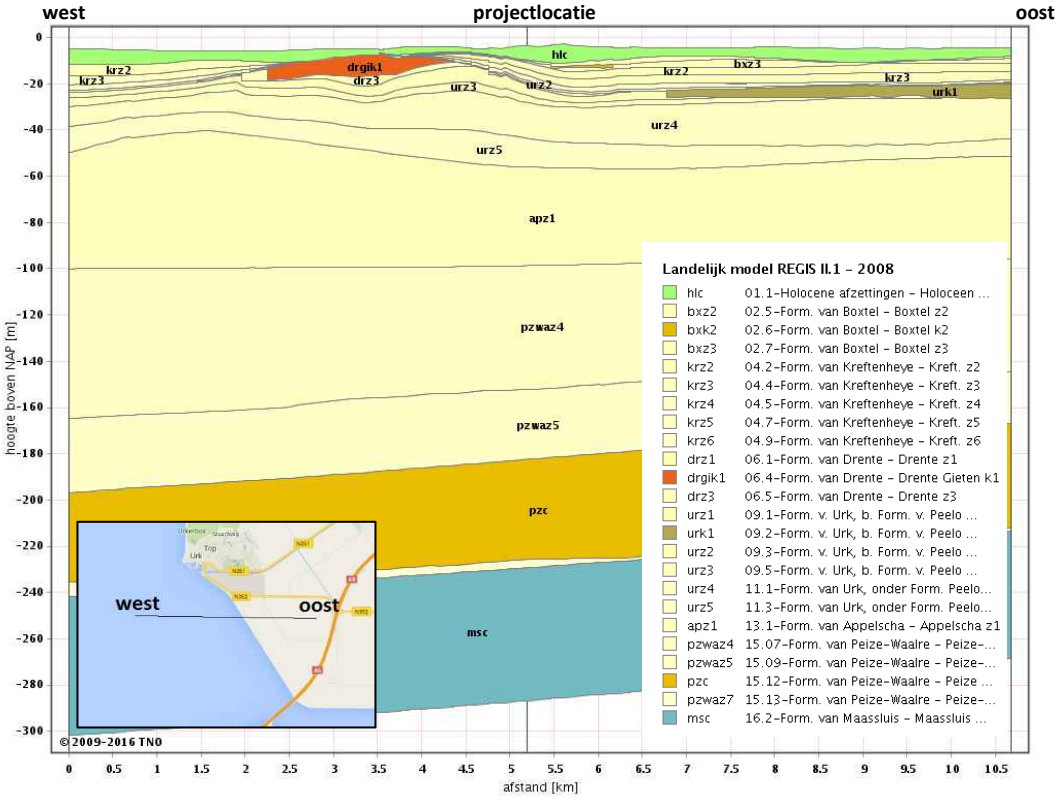


Figuur 2-3: Dwarsdoorsnede van de maaiveldhoogte t.p.v. de blauwe pijl In figuur 2-2

2.2 Bodembeschrijving

De bodem bestaat ter plaatse van het plangebied uit een deklaag tot ongeveer NAP -10 m met daar onder een watervoerend pakket tot ongeveer NAP -200 m. Lokaal komt een slecht doorlatende laag voor met een dikte van ongeveer 2 m op een diepte tussen NAP -23 m en NAP -25 m van de formatie van Urk. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig, zoals te zien is in figuur 2-4. Deze slecht doorlatende laag heeft zich niet ontwikkeld onder de projectlocatie. In het zelfde figuur is het watervoerend pakket weergegeven, deze bestaat uit zand van verschillende formatie en reikt tot de scheidende laag van de Formatie van Peize en Waalre.

Onder het IJsselmeer vormen de slecht doorlatende lagen geen gebiedsdekkende scheidende laag. In paragraaf 4.2 is dit nader toegelicht.



Figuur 2-4: Hydrogeologische doorsnede volgens landelijk model REGIS II.1

Rondom de werklocatie zijn door IJB geotechniek enkele sonderingen en boringen geplaatst. Deze zijn weergegeven in figuur 2-5.



Figuur 2-5: Uitgevoerd veldwerk rondom de werklocatie

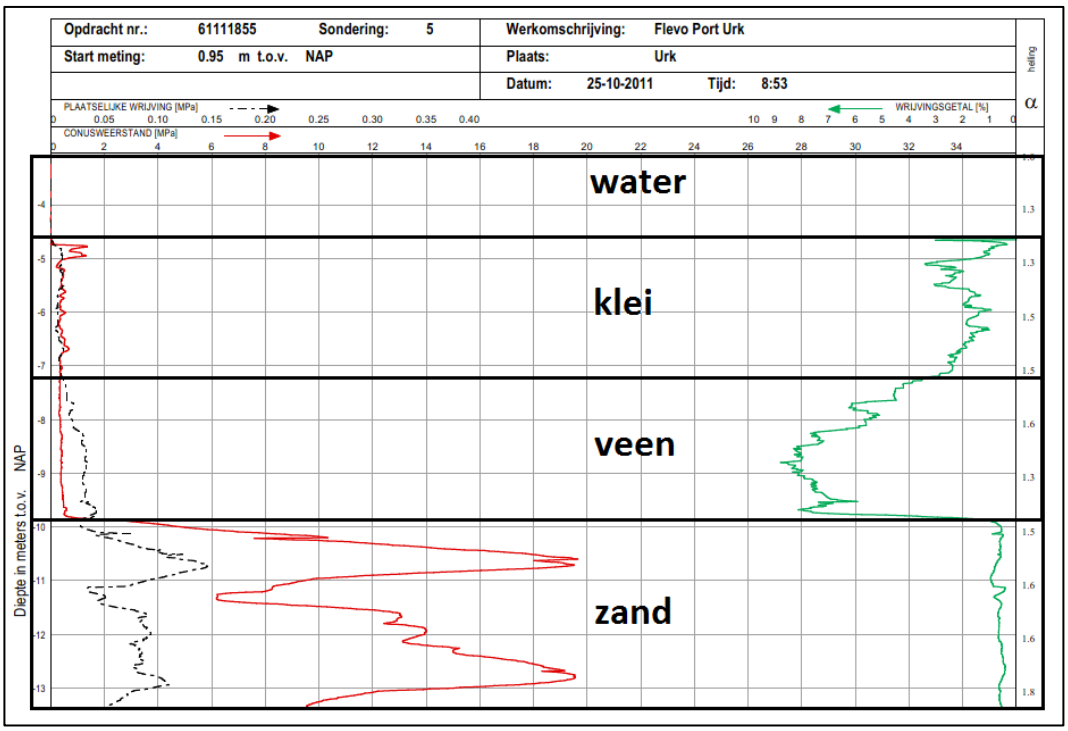
In onderstaande tabel is per locatie een korte samenvatting weergegeven over de dikte van de deklaag, en over de aan- en/of afwezigheid van zand en kleilagen.

Tabel 2-1: Analyse boringen en sonderingen

naam	deklaag	watervoerend pakket
sondering 1	NAP -4,7 m tot NAP -10,6 m dikte bedraagt 5,9 m	Zand tussen NAP -10,7 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 2	NAP -4,8 m tot NAP -10,8 m dikte bedraagt 6,0 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 3	NAP -4,5 m tot NAP -10,5 m dikte bedraagt 6,0 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -22,0 m storende laag aangetroffen tussen NAP -20 m en NAP -21 m
sondering 4	NAP -4,5 m tot NAP -9,2 m dikte bedraagt 4,7 m	Zand tussen NAP -9,2 m en NAP -20,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 5	NAP -4,7 m tot NAP -10,8 m dikte bedraagt 6,1 m	Zand tussen NAP -10,8 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 6	NAP -4,8 m tot NAP -9,0 m dikte bedraagt 4,2 m	Zand tussen NAP -9,0 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 7	NAP -4,8 m tot NAP -9,2 m dikte bedraagt 4,4 m	Zand tussen NAP -9,2 m en NAP -19,5 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 8	NAP -4,8 m tot NAP -9,5 m dikte bedraagt 4,7 m	Zand tussen NAP -9,5 m en NAP -26,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 9	NAP -4,8 m tot NAP -10,1 m dikte bedraagt 5,3 m	Zand tussen NAP -10,1 m en NAP -25,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 10	NAP -4,8 m tot NAP -9,0 m dikte bedraagt 4,2 m	Zand tussen NAP -9,0 m en NAP -24,5 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
sondering 11	NAP -4,6 m tot NAP -9,6 m dikte bedraagt 5,0 m	Zand tussen NAP -9,6 m en NAP -29,0 m geen storende (klei)lagen aangetroffen
boring A	NAP -4,5 m tot NAP -9,8 m onderzijde niet vastgesteld	niet aangeboord
boring B	NAP -4,8 m tot NAP -9,3 m dikte bedraagt 4,5 m	Zand vanaf NAP -9,3 m
boring C	NAP -4,7 m tot NAP -8,9 m onderzijde niet vastgesteld	niet aangeboord

In figuur 2-6 is een uitsnede van sondeergrafiek nummer 5 weergegeven. Tevens is op grove lijnen de bodemopbouw weergegeven, deze bodemopbouw is afgeleid aan de hand van de conusweerstand en het wrijvingsgetal.
De sondering is gestart in het water van het IJsselmeer. Op een diepte van ca. NAP -4,7 m begint de bodem welke bestaat uit klei, deze kleilaag loopt door tot een diepte van ca. NAP -7,2 m. Vervolgens bestaat de deklaag tot ca. NAP -NAP 10,8 uit veen. Onder de deklaag van veen en klei ligt het watervoerend pakket welke bestaat uit zand.

De bodemopbouw bij de overige sonderingen en boringen is telkens gelijk met een kleilaag bovenop een pakket van veen met daaronder het watervoerend pakket van zand. De dikte van de klei- of veenlagen varieert per locatie.



Figuur 2-6: Uitsnede van de grafiek sondering nr. 5 met grove inschatting van de bodemlagen

2.3 Watersysteem

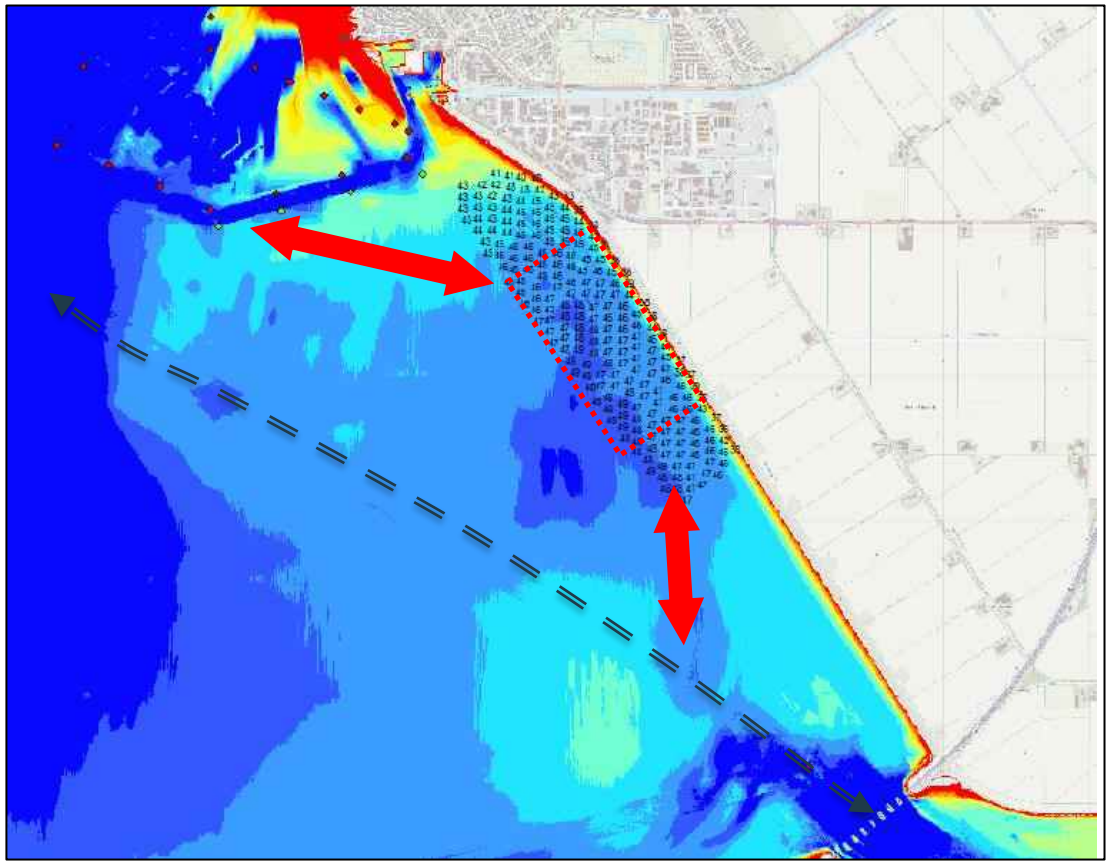
De ontgronding ten behoeve van de aanleg van de nieuwe haven vindt plaats in het IJsselmeer. Vanaf 14 juni 2018 is het nieuwe peilbesluit in werking getreden. Het nieuwe zomerpeil fluctueert binnen een bandbreedte tussen NAP -0,10 m en NAP -0,30 m. Het winterpeil met een streefpeil van NAP -0,40 m niet veranderd. In figuur 2-7 zijn de peilgebieden in de Flevopolder in de omgeving van het plangebied weergegeven. De omgeving van het plangebied is onderdeel van de lage afdeling (laag peilgebied) van de Noordoostpolder. Hier wordt een vast waterpeil van NAP -5,70 m gehandhaafd.



Figuur 2-7: Peilgebieden in omgeving plangebied (bron: Waterschap Zuiderzeeland), rode lijnen geven begrenzing peilgebieden aan en het groene kader het zoekgebied.

2.4 Scheepvaart

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie indicatieve ligging figuur 2-8).



Figuur 2-8 Indicatieve ligging nieuwe vaargeulen (rode pijlen)

2.5 Waterkwaliteit

Uit de Factsheet KRW per oppervlaktewaterlichaam is afgeleid dat er in de omgeving van het plangebied een aantal KRW-waterlichamen gelegen zijn. De KRW-lichamen welke op korte afstand van het plangebied liggen betreffen “Tochten lage afdeling NOP” en “Vaarten NOP”. In figuur 2-9. zijn deze KRW-waterlichamen weergegeven.
Beide waterlichamen hebben de status kunstmatig. De tochten zijn voorzien van het type ‘gebufferde (regionale) kanalen’. De vaarten behoren tot het type ‘grote ondiepe kanalen met scheepvaart’.

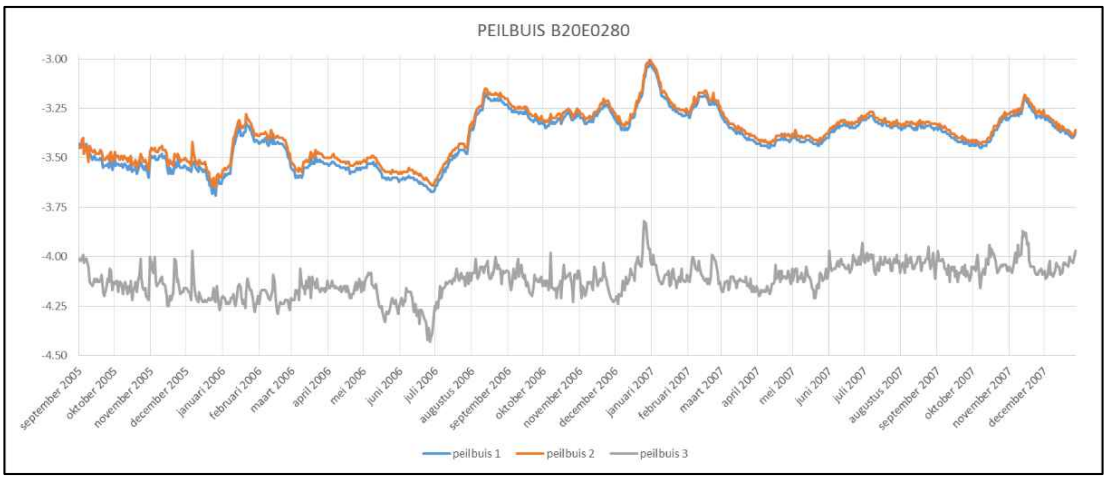


Figuur 2-9 KRW-lichamen binnen de Noordoostpolder en de Flevopolder

Voor het oppervlaktewater behorende tot “Tochten lage afdeling NOP” is aangegeven dat deze in 2016 niet voldoen aan de eisen die gesteld zijn vanuit de KRW. In de huidige situatie wordt niet voldaan aan de eis voor chemie door normoverschrijdingen van specifieke verontreinigende stoffen. De algemeen fysische chemie en biologie scoort een voldoende en matig.
Voor “Vaarten NOP” wordt ook in 2016 niet voldaan aan de eisen voor de KRW door normoverschrijdingen van specifiek verontreinigde stoffen. De algemeen fysische chemie en biologie scoort een voldoende en matig.

2.6 Grondwaterstand en stijghoogte

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen representatieve peilbuizen aanwezig binnen het DINOloket. Op een afstand van ca. 1,5 kilometer ten noorden van de zoeklocatie staat een peilbuis met filters in zowel de deklaag als het watervoerend pakket. Deze peilbuis (B20E0280) staat nabij de sluis tussen de werkhaven en de Urkervaart. De grondwaterstand en stijghoogte zijn meerdere jaren waargenomen (van 2005 tot 2008). Het verloop van de grondwaterstand en stijghoogte is weergegeven in figuur 2-10.



Figuur 2-10: Metingen grondwater en stijghoogte in peilbuis B20G0003

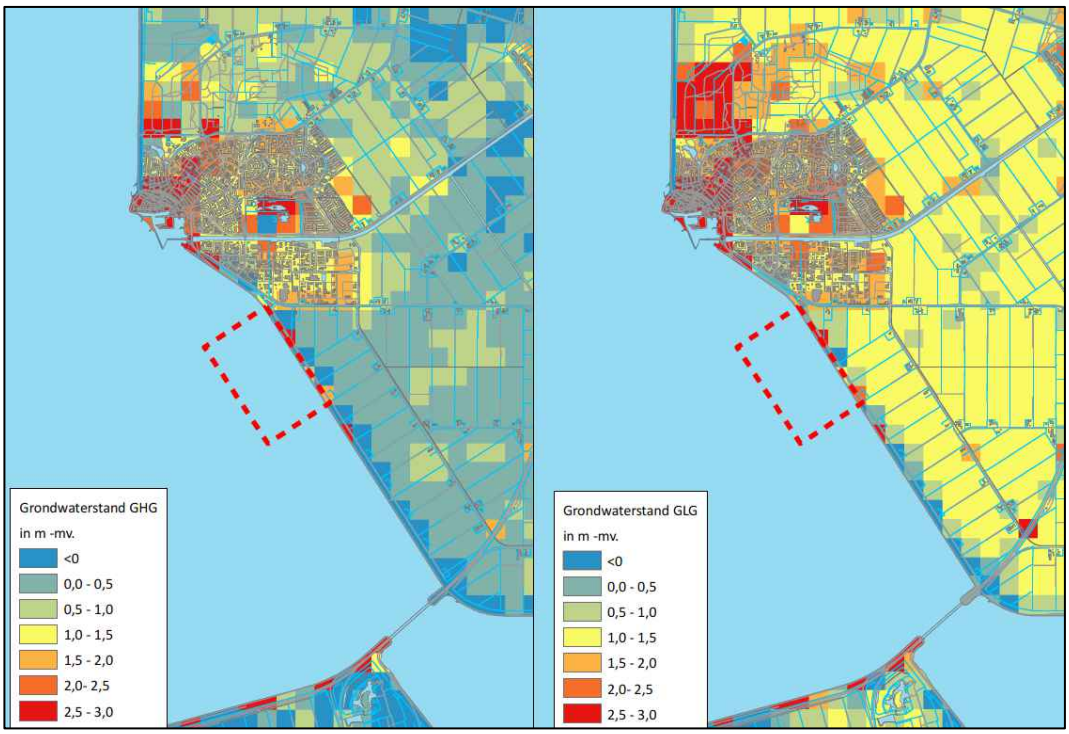
Op basis van bovenstaande gegevens zijn met het programma Menyantes de karakteristieken zoals de gemiddelde grondwaterstand (GG) en de Gemiddeld Laagste en Hoogste Grondwaterstand (GLG en GHG) van de peilbuizen bepaald, deze zijn in tabel 2-2 weergegeven.

Tabel 2-2: Karakteristieken van peilbuis B20E0280

nummer filter	Bovenkant filter in m tov NAP	Onderkant filter in m tov NAP	Geohydrologische laag	GG in m tov NAP	GLG in m tov NAP	GHG in m tov NAP
1	-3,30	-4,30	Deklaag	-3,39	-3,54	-3,22
2	-5,30	-6,30	Deklaag	-3,37	-3,51	-3,20
3	-12,40	-13,40	Watervoerend pakket	-4,11	-4,22	-4,02

Doordat de peilbuis op de grens van het IJsselmeer en het achterland staat en het maaiveld ter plaatse van de peilbuis met NAP +0,3 m fors afwijkt van het achterland (NAP -4,2 m) ter plaatse van de zoeklocatie wijkt de gemeten grondwaterstand in de deklaag mogelijk sterk af van de freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder.
Wel kan worden geconcludeerd dat tussen het oppervlaktewaterpeil van het IJsselmeer en de stijghoogte van het watervoerend pakket een verschil zit van ca. 3,6 meter. Het IJsselmeer infiltreert water naar het watervoerend pakket.

In figuur 2-11 zijn de GHG en GLG weergeven, zoals deze door de beheerder van AZURE berekend zijn over de periode van 2001 tot en met 2005. Hieruit is af te leiden dat de GHG in het landbouwgebied tussen 0,0 en 0,5 m -mv ligt. De GLG ligt tussen de 1,0 en 1,5 m -mv.



Figuur 2-11: GHG en GLG afgeleid uit AZURE (versie 1.02)

Veldwaarnemingen

In opdracht van de gemeente Urk is op twee locaties ten zuiden van Urk verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend (water)bodemonderzoek asbest Domineesweg 29 te Tollebeek, d.d. 12 juni 2019 en Verkennend bodemonderzoek Percelen akkerland achter Zuidermeer 57 te Nagele, 15 november 2019, Bodemvisie Milieu&Veiligheid BV). Bij dit onderzoek zijn in de boringen de freatische grondwaterstanden éénmalig waargenomen, zoals is weergegeven in tabel 2-3 en tabel 2-4. De globale locaties van de onderzoeken zijn in figuur 2-12 weergegeven. De rapportages met de exacte locaties van de waarnemingen zijn in de bijlage van dit rapport opgenomen.

Op de eerste locatie is de freatische grondwaterstand waargenomen in de zomer en moet overeenkomen met de GLG (tabel 2-3). De grondwaterstand was in deze peilbuizen tussen 1,00 en 1,25 m-mv. Dit komt overeen met de waarden, zoals die berekend zijn met AZURE.

Op de tweede locatie is de freatische grondwaterstand waargenomen in de winter en moet overeenkomen met de GHG (tabel 2-4). De grondwaterstand was in deze peilbuizen tussen 0,70 en 1,01 m-mv. Dit is een diepere grondwaterstand dan verwacht wordt op basis van de waarden tussen 0,0 en 0,5 m-mv, zoals die berekend zijn met AZURE. 2019 was echter een jaar met een veel groter neerslagtekort dan gemiddeld (Potentieel doorlopend neerslagoverschot en langjarig neerslag overschot, KNMI). Hierdoor waren in november 2019 de grondwaterstanden in het hele land relatief laag. In de Noordoostpolder was het tekort ongeveer 40 mm groter dan het langjarige gemiddelde, wat doorwerkt in de grondwaterstand. Het verschil komt overeen met het waargenomen verschil tussen de metingen en de gegevens in AZURE. De nieuwe gegevens bevestigen derhalve dat de aannames in AZURE volstaan en dat het beeld van de grondwaterstanden klopt met de praktijksituatie.

In de veldwaarnemingen zijn geen gegevens beschikbaar van de stijghoogte in het watervoerend pakket. Voor de stijghoogte zijn daardoor geen nieuwe inzichten.

Tabel 2-3 resultaten grondwaterstandsmetingen (Verkennend (water)bodemonderzoek asbest Domineesweg 29 te Tollebeek, Bodemvisie Milieu&Veiligheid, d.d. 12 juni 2019)

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)
08	3,0-4,0	1,25
16	2,6-3,6	1,20
28	3,0-4,0	1,00

Tabel 2-4 resultaten grondwaterstandsmetingen (Verkennend (water)bodemonderzoek Percelen akkerland achter Zuidermeer 57, Bodemvisie Milieu&Veiligheid, d.d. 15 november 2019)

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)
7	1,6-2,6	0,90
9	1,8-2,8	0,90
20	1,7-2,7	0,85
22	2,0-3,0	0,75
27	2,0-3,0	0,90
36	1,7-2,7	0,70
38	1,7-2,7	0,75
40	1,7-2,7	1,01
50	2,0-3,0	0,75
52	1,8-2,8	0,80
54	1,7-2,7	0,90
64	1,9-2,9	0,85
66	1,8-2,8	0,70
68	1,9-2,9	0,72
78	1,9-2,9	0,80
80	2,2-3,2	0,71
82	2,0-3,0	0,90
93	2,0-3,0	0,85
85	2,0-3,0	0,85
104	2,0-3,0	0,75
106	2,0-3,0	0,80



Figuur 2-12 locaties veldwerkzaamheden Bodemvisie Milieu&Veiligheid BV

2.7 Landgebruik

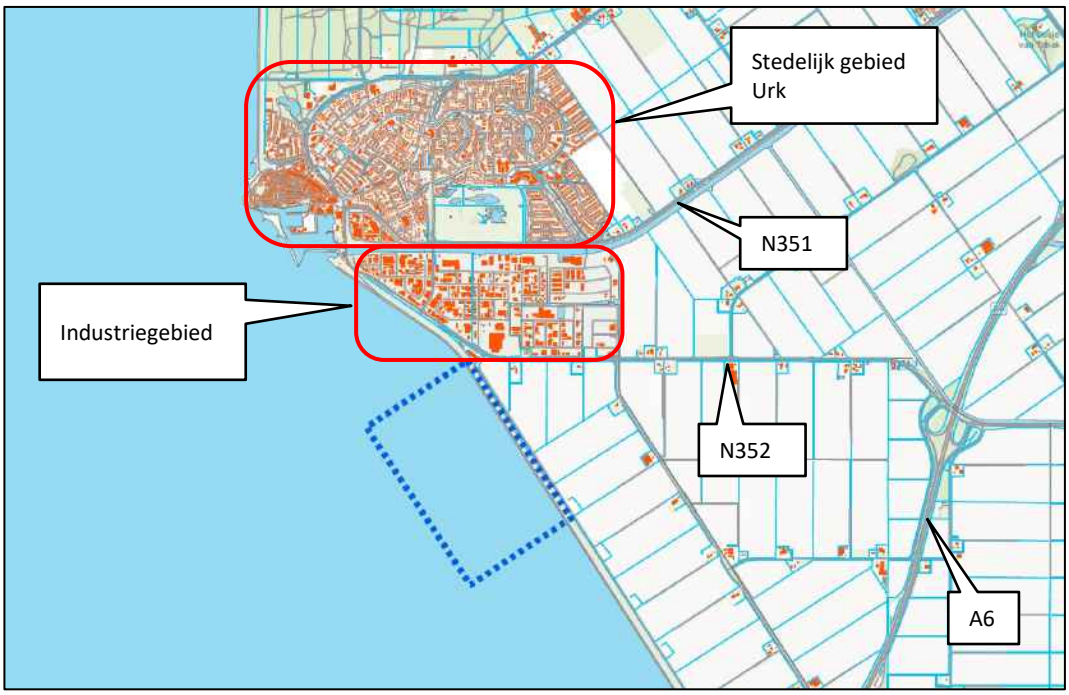
De belangrijkste functies van het plangebied en de omgeving zijn waterkering, stedelijk gebied, landbouw, scheepvaart en natuur. In deze paragraaf zijn de aanwezige functies (met uitzondering van de scheepvaart) beschreven en is benoemd welke eisen voor de specifieke functie gelden.

2.7.1 Stedelijk gebied

In figuur 2-13 is het projectgebied en de omgeving weergegeven. Ten noorden van het projectgebied is het stedelijk gebied van Urk weergegeven. Ten zuiden van het stedelijk gebied is het bedrijventerrein gelegen. Zowel het stedelijk gebied als het bedrijventerrein wordt ontsloten door de N351 en N352. Deze wegen staan vervolgens in verbinding met de A6.

2.7.2 Landbouw

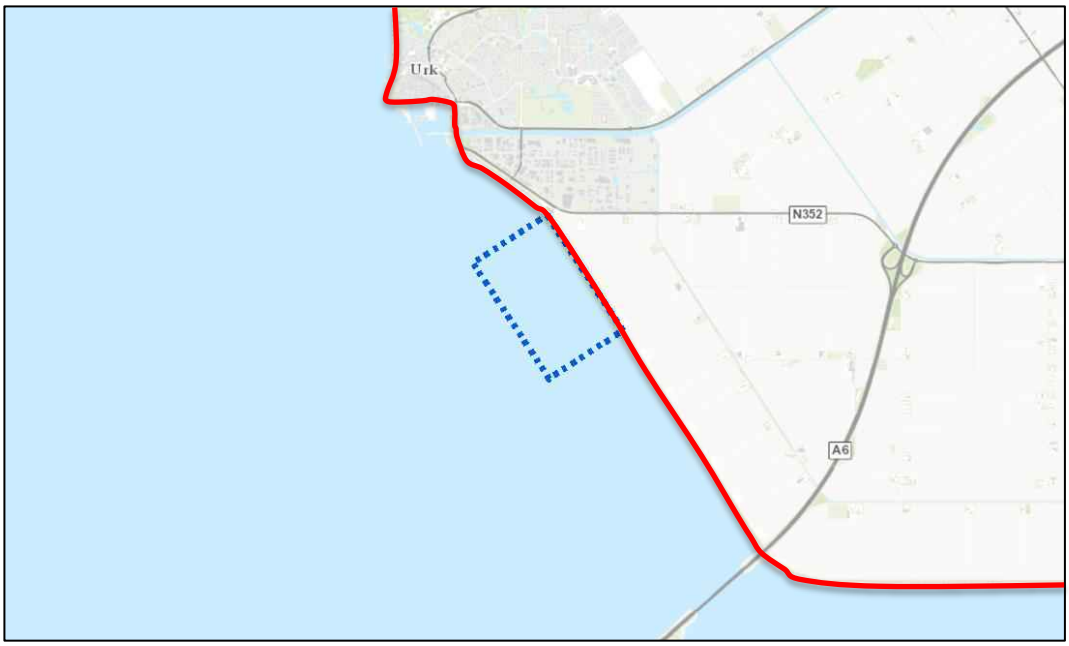
In een groot deel van de Noordoostpolder bestaat het landgebruik uit landbouw. In de omgeving van het plangebied vindt vollegrondsteelt plaats. In de directe omgeving van het plangebied staan geen kassen. In figuur 2-13 is naast het stedelijk gebied ook het buitengebied weergegeven, deze is te herkenen als witte vlakken.



Figuur 2-13: Functiegebieden rondom de projectlocatie

2.7.3 Waterkering

Rondom de Noordoostpolder ligt een primaire waterkering de IJsselmeerdijk. In figuur 2-14 is een uitsnede van de Legger buitendijkse regionale waterkeringen van Waterschap Zuiderzeeland weergegeven. De werkzaamheden mag geen negatief effect hebben op de stabiliteit van de waterkering.



Figuur 2-14: Legger buitendijkse regionale waterkeringen Waterschap Zuiderzeeland

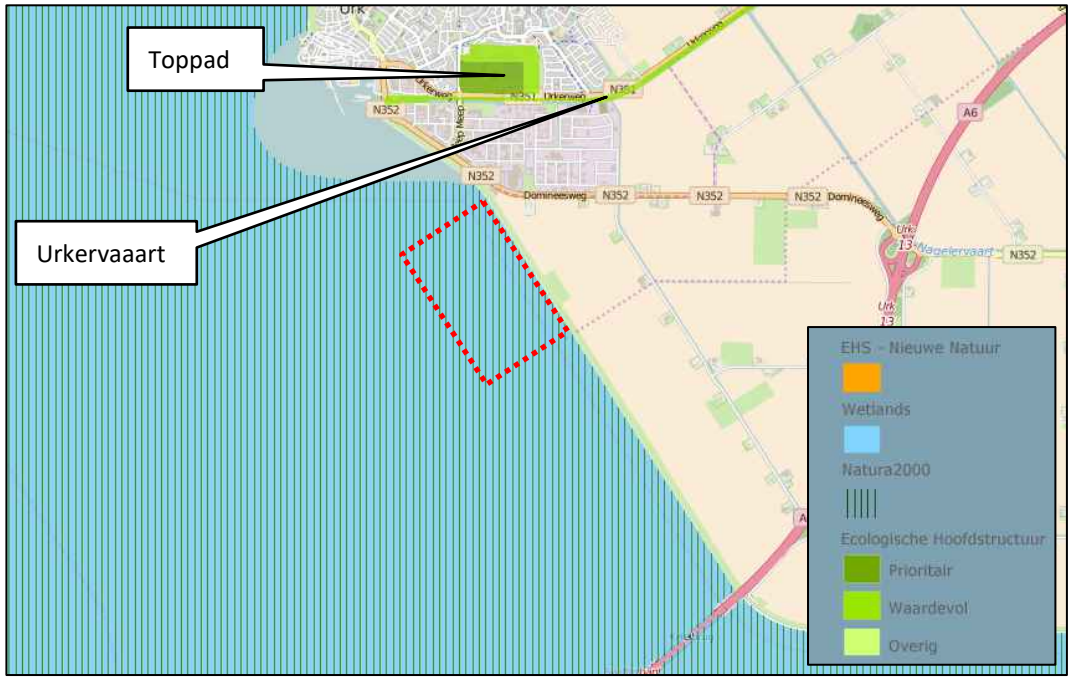
2.7.4 Natuur

In figuur 2-15 is het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) in het plangebied en de omgeving weergegeven. Ter plaatse van de ontgronding is Natura2000-gebied. Deze werkzaamheden vallen onder een bestaande vrijstelling. Toppad is aangeduid als Prioritair Ecologische Hoofdstructuur. Het andere gebied valt onder de categorie 'Waardevol Ecologische Hoofdstructuur'.

In het beleid van de Provincie Flevoland (Spelregels EHS, EHS-kaart en EHS-doelstellingen, 2010) is gesteld dat een project niet is toegestaan tenzij:

- de ingreep onvermijdelijk is
- de ingreep van groot openbaar belang is
- voor de ingreep er geen reële alternatieven aanwezig zijn
- èn er sprake is van geen significante, negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden.

In dit geval is de initiatiefnemer van het plan, project of de handeling verantwoordelijk voor realisatie van mitigerende maatregelen om de nadelige effecten weg te nemen of te ondervangen en waar dit niet volstaat, de resterende effecten te compenseren.



Figuur 2-15: Natuurnetwerk Nederland binnen de Provincie Flevoland

3 Baggerwerkzaamheden

De aanleg van de nieuwe haven vindt plaats op een afstand van circa 2 kilometer ten zuiden van de bestaande haven. In het document “Notitie reikwijdte en detailniveau MSNF” is aangegeven dat “Indien het water in de haven en/of tussen de haven en de vaargeul dient te worden verdiept, om de haven bereikbaar te maken voor schepen van klasse V, dan wordt ook dit onderzocht in het MER en wordt tevens in beeld gebracht wat de geohydrologische effecten van deze ingreep zijn.
Zoals in figuur 2-8 is aangegeven dient ook een vaargeul voor de aan- en afvoer van de haven te worden gerealiseerd. Derhalve zijn de baggerwerkzaamheden ten behoeve van het op diepte brengen van de vaargeul ook in het onderhavig geohydrologisch rapport opgenomen.
Het gebied waarbinnen de ontgronding voor de haven plaats vindt, is weergegeven in figuur 3-1 met een grijze arcering. De rode arcering geeft indicatief de verdiepte ligging van de vaargeul naar het westen en zuiden weer.



Figuur 3-1: Locatie werkzaamheden, grijze arcering betreft de haven, rood arcering betreft de vaargeul

Het totaaloppervlak van de werkzaamheden bedraagt ca. 70 ha. Daarvan is ingeschat dat ca. 15 tot 20 ha van het havenbekken verdiept dient te worden. Het uitdiep te diepen oppervlak van de vaargeulen bedraagt naar schatting ca. 50 ha.

3.1 Werkzaamheden ontgronding

Uit DINOloket (TNO) en de aangeleverde boringen en sonderingen van IJB geotechniek is afgeleid dat ter plaatse van de te graven vaargeul vanaf een diepte van ca. NAP -10 m zand aanwezig is. Dit zand is gelegen onder de deklaag welke een dikte heeft van ca. 5 m. In overleg met RWS is bepaald dat de vaarroutes een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangeleverde gegevens geven aan dat de huidige waterdiepte tussen de ca. 4,3 en 5,0 ligt, wat betekent dat er tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd.
Doordat de deklaag een zeer grote weerstand heeft, stroomt er weinig water van het IJsselmeer naar het onderliggende watervoerende pakket. Wanneer een deel van de slecht doorlatende laag wordt weggenomen, neemt de kwelstroom naar het watervoerend pakket toe. Dit resulteert in

een hogere stijghoogte. In de Noordoostpolder kan mogelijk vernatting optreden door extra kweldruk en toename van toestroming. Toestroming kan met name toenemen op locaties met minder weerstand, zoals ter plaatse van tochten en vaarten, die de deklaag (deels) doorsnijden.

3.2 Wijze van uitvoering

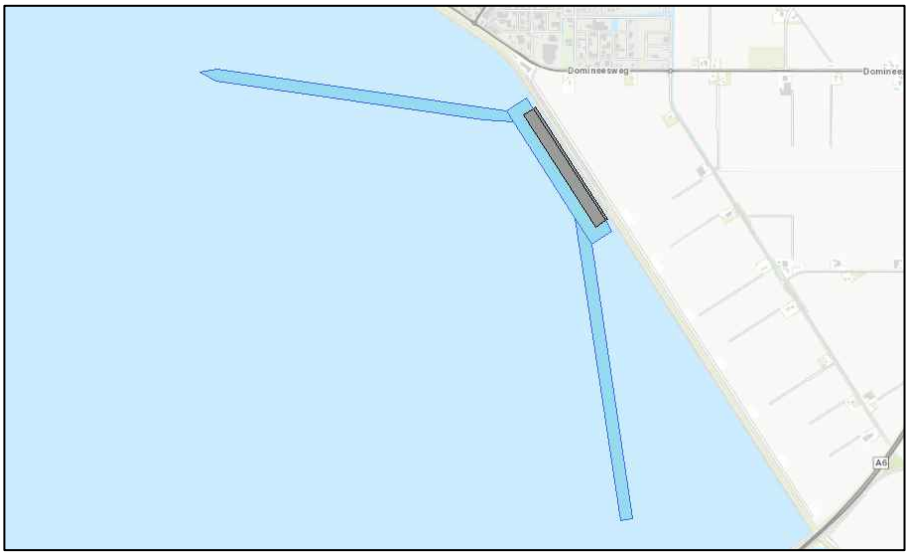
De wijze waarop de vaargeul en haven wordt verdiept is onbekend. Als uitgangspunt is gekozen voor 'baggeren'. In dat geval wordt een deel van de deklaag verwijderd. Daarnaast is het ook mogelijk dat er middels een onderzuiger zand wordt weggenomen waardoor de gehele deklaag zakt naar een dieper gelegen basisniveau. In het geval van de onderzuiger blijft de weerstand van de deklaag nagenoeg gelijk aan de huidige situatie.
Bovenstaande werkwijzen zijn erop geënt dat een deel van de weerstandbiedende deklaag achterblijft waardoor er geen open verbinding wordt gecreëerd tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket.

Het 'omputten' waarbij stapsgewijs voor een klein gebied de deklaag wordt verwijderd, vervolgens zand wordt weggenomen en daarna de deklaag wordt teruggeplaatst wordt uitgesloten. Een dergelijke werkwijze waarbij een tijdelijke open verbinding wordt gecreëerd tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket resulteert mogelijk in te grote tijdelijke ongewenste effecten.

3.3 Varianten

Om de effecten op de omgeving inzichtelijk te maken wordt de huidige situatie vergeleken met twee varianten; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

L-variant
De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. Voor de aanleg van de haven en de vaargeul is een ontgravingsvorm voorzien zoals in figuur 3-2 is weergegeven.

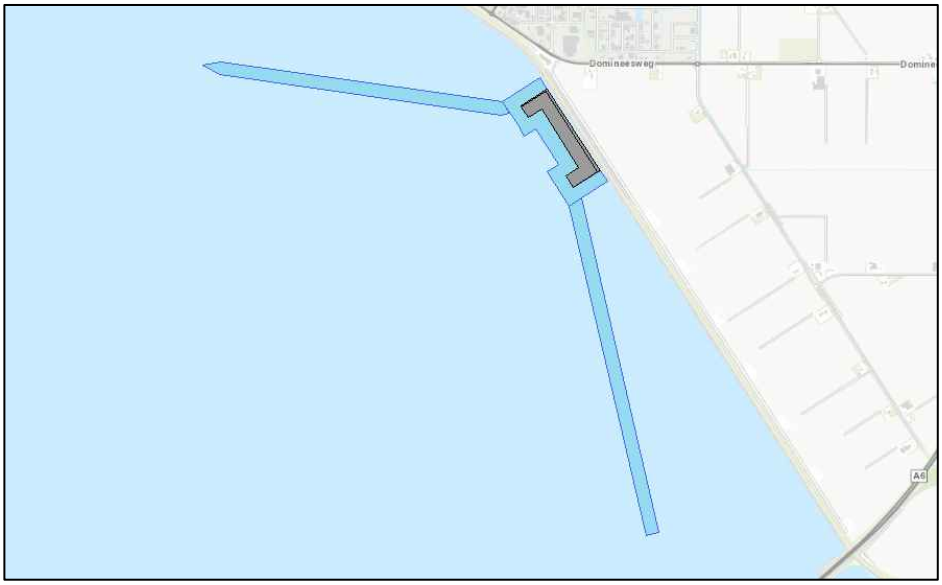


Figuur 3-2 ontgravingscontour L-variant, in grijs het havendok en blauw de ontgravingscontouren

Aangenomen is dat de manoeuvreerruimte rondom de kade ca. 100 meter bedraagt. Rondom de kade wordt derhalve een strook van 100 meter uitgebaggerd. Ook voor de vaargeul is een breedte van 100 meter voorzien.

U-variant

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. Voor de aanleg van de haven en de vaargeul is een ontgravingsvorm voorzien zoals in figuur 3-3 is weergegeven.



Figuur 3-3 ontgravingscontour U-variant, in grijs het havendok en blauw de ontgravingscontouren

Aangenomen is dat de manoeuvreerruimte rondom de kade ca. 100 meter bedraagt. Rondom de kade wordt derhalve een strook van 100 meter uitgebaggerd. Ook voor de vaargeul is een breedte van 100 meter voorzien.

4 Grondwatermodel

Om de effecten van de ontgronding ten behoeve van de zandwinning bij de Flevokust te bepalen, is gebruik gemaakt van regionaal grondwatermodel AZURE. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten benoemd en worden de modelkeuzes onderbouwd.
Een korte beschrijving van de modelopbouw is opgenomen in paragraaf 4.1. In paragraaf 4.2 is de keuze voor de modelafmeting onderbouwd. Vervolgens is in paragraaf 4.3 de huidige situatie beschreven. In de laatste paragraaf (paragraaf 4.4) zijn de twee varianten beschreven.

4.1 Modelopbouw

Het AZURE-model is opgebouwd uit negen modellagen. Elke modellaag bevat een aquifer (watervoerende laag) en een aquitard (waterremmende laag/scheidende laag), waaraan respectievelijk het doorlaatvermogen (kD) en de weerstand (c) zijn toegekend.

De globale modelopbouw ter plaatse van de ontgronding is weergegeven in tabel 4-1 en in het interessegebied in de Noordoostpolder in tabel 4-2.

Tabel 4-1 globale modelschematisatie t.p.v. de ontgronding

modellaag	bovenzijde modellaag (m +NAP)	doorlaatvermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)
1	-5	-	60.000
2	-10	100	1
3	-25	300	1
4	-45	600	1
5	-55	300	1
6	-75	700	1
7	-125	1.900	1
8	-180	2.500	12.200
9	-225	600	-

Tabel 4-2 globale modelschematisatie t.p.v. de Noordoostpolder

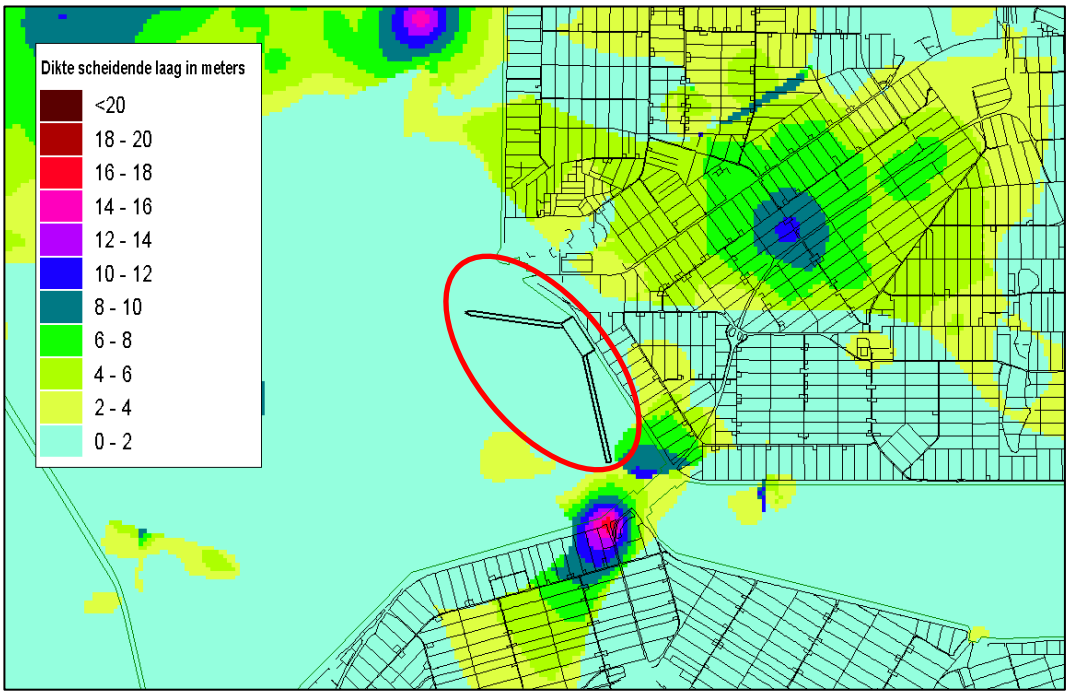
modellaag	bovenzijde modellaag (m +NAP)	doorlaatvermogen (m^2/dag)	weerstand (dagen)
1	-5	5 - 10	1.000 - 3.000
2	-10	50 - 100	1
3	-25	150 - 350	1 - 1.500
4	-45	500 - 800	1
5	-55	200 - 550	1
6	-75	500 - 900	1
7	-125	1.700 - 2.200	1
8	-180	2.100 - 2.600	5.000 - 12.000
9	-225	550 – 700	-

Ter plaatse van de polder is de weerstand in modellaag 1 met 1.000 - 3.000 dagen fors lager dan ter plaatse van de ontgronding, waar deze ca. 60.000 dagen is. In de eerste modellaag is ter plaatse van de Noordoostpolder het doorlaatvermogen ca. 5 tot 10 m^2/dag, terwijl deze laag in het IJsselmeer ontbreekt omdat hier water is. Ook wordt in modellaag 3 lokaal nog een weerstand tot maximaal 1.500 dagen aangetroffen onder de Noordoostpolder.

4.2 Afmetingen model

Om het effect in de Noordoostpolder te bepalen is het niet nodig het hele gebied van AZURE door te rekenen. Om de benodigde afmetingen van het submodel te bepalen dient eerst de spreidingslengte van de bodem te worden bepaald. In het gebied is een holocene deklaag aanwezig met daar onder watervoerende pakketten van verschillende formaties. Op een diepte van NAP -23 m tot en met NAP -25 m wordt lokaal een slecht doorlatende laag van de formatie van Urk aangetroffen. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig. Dit wordt ook door het grondwatermodel AZURE bevestigd (zie figuur 4-1), nabij de werklocatie is de weerstandbiedende laag afwezig.

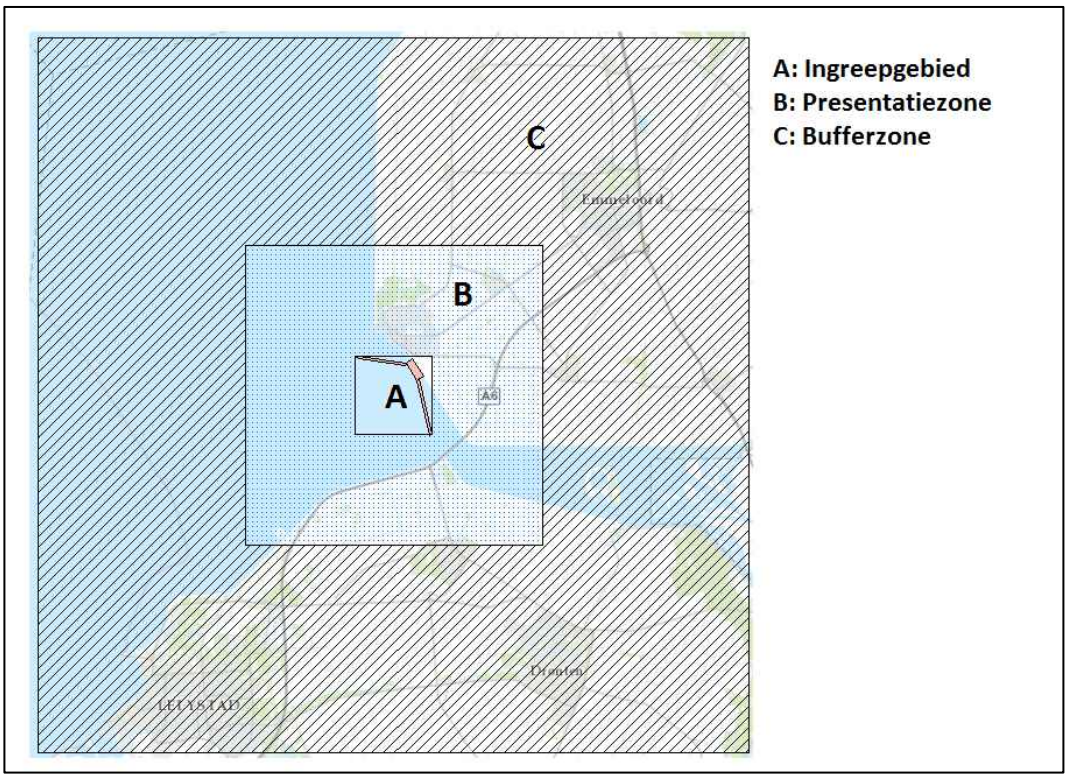
Verder is er tot aan modellaag 8 geen weerstand tussen zandlagen aanwezig. Om de spreidingslengte te bepalen zijn daarom de kD-waarden van laag 1 tot en met 8 bij elkaar opgeteld. De weerstand van laag 8 is namelijk aanwezig onder laag 8, waardoor de kD van laag 8 nog meetelt.



Figuur 4-1: Dikte scheidende modellaag 3 in m, de rode ellips geeft globaal het werkgebied aan

Voor de modelgrootte wordt uitgegaan van drie maal de spreidingslengte λ:
$\lambda=\sqrt{c * kD}$,
Waarbij c = weerstand deklaag in dagen
k = horizontale doorlatendheid watervoerend pakket in m/d
D= dikte watervoerend pakket

Uit de berekening blijkt dat de spreidingslengte tussen de 2.300 m en 4.800 m bedraagt. De benodigde modelgrootte wordt daarmee ongeveer 6.900 m tot 14.400 m vanaf het plangebied. In figuur 4-2 is het modelgebied en de verschillende zones weergegeven.



Figuur 4-2: Verschillende zones binnen het modelgebied

Gebied A, het ingreepgebied, heeft een grootte van ca. 3,5 km bij 3,5 km, binnen dit gebied wordt de ingreep uitgevoerd. Hieromheen is een buffer van 5 km geplaatst (gebied B), dit betreft de presentatiezone. Gebied C betreft een overgangszone, deze bufferzone is zodanig breed gekozen dat de ligging van de modelrand het rekenresultaat niet beïnvloedt. Vanwege de minimale effecten in deze zone worden de resultaten van de berekeningen niet gepresenteerd voor deze zone.

Het ingreepgebied heeft de volgende coördinaten:

- linksonder x = 168.100 y = 514.500
- rechtsboven x = 171.500 y = 518.100

Het totale modelgebied krijgt de volgende coördinaten:

- linksonder x = 153.600 y = 500.100
- rechtsboven x = 185.900 y = 532.500

De totale grootte van het totale modelgebied is daarmee ca. 32 km bij 32 km.

4.3 Huidige situatie

Voor de effectbepaling van baggerwerkzaamheden voor het project MSNF is met AZURE eerst de huidige situatie doorgerekend. Deze huidige situatie is doorgerekend middels een stationaire berekening. Hierbij is uitgegaan van de wintersituatie omdat de grondwaterstanden dan het hoogst zijn en daardoor de stijging van de grondwaterstand in deze periode het meest negatieve effect op de omgeving heeft.

Op basis van eerdere projecten dient voor aanvang van de berekening een aantal parameters gecontroleerd moeten worden. Dit betreft:

1. Volledige dekking/aanwezigheid van weerstand van de deklaag;
2. Volledige dekking/aanwezigheid van watervoerend pakket;
3. Verfijning van modelcellen van 250 m bij 250 m naar 25 m bij 25 m;
4. Gevoeligheidsanalyse om bandbreedte van het effect te bepalen.

1. Weerstand deklaag

Er zijn locaties aangetroffen waar de laagdikte nul is, maar waar in AZURE wel een waarde voor de weerstand is ingevuld. Binnen het verkleinde modelgebied worden geen locaties met zogenaamde “NoData” velden aangetroffen (= velden waar geen gegevens zijn ingevoerd). De gegevens zijn dus bruikbaar.

2. Watervoerend pakket

Bij de analyse en controle van de huidige situatie van AZURE is geconstateerd dat er in de modellagen op locaties waar wel een laagdikte is, geen kD-waarden aanwezig zijn. Geconcludeerd is dat aanpassingen nodig zijn voor laag 2 tot en met 5 in verband met gaten in kD van deze lagen, die niet consistent zijn met de dikte van de betreffende laag. Deze gaten zijn mogelijk ontstaan door kalibratie van het model. Het doorlaatvermogen ter plaatse van de gaten is naar nul geïtereerd.
Voor de locaties waar “NoData” gegevens wordt weergegeven en wel een laagdikte aanwezig is, is de gemiddelde doorlatendheid in de omgeving van het gat ingeschat. De gemiddelde doorlatendheid is vermenigvuldigd met de lokale laagdikte om weer tot een kD-laag te komen.

Voor de overige lagen en parameters zijn de data niet aangepast en/of aangevuld.

4.4 Varianten

In deze paragraaf wordt aangegeven welke veranderingen in de invoerbestanden zijn aangebracht om een variant te kunnen doorrekenen.
Zoals in paragraaf 3.3 is aangegeven, worden er twee varianten beschouwd. De eerste variant betreft de L-variant, de tweede variant betreft de U-variant.

L-variant

In deze paragraaf zijn de wijzigingen ten behoeve van de L-Variant beschreven. Voor de eerste variant zijn grotendeels de parameters van de huidige situatie overgenomen. In tabel 4-3 is de modelschematisatie van de huidige situatie vergeleken met variant 1.

Tot een diepte van NAP -6,8 m wordt de vaargeul verdiept, dit betekent dat een deel van de deklaag wordt weggenomen. Circa de helft van deze slecht doorlatende laag blijft achter. De weerstandbiedende deklaag is ondergebracht in modellaag 1. De bovenzijde van de deklaag ter plaatse van de ontgraving en de weerstand dienen aangepast te worden. Er is voor gekozen de afname van de weerstand evenredig af te laten nemen met de vermindering van de dikte. Dit houdt in dat wanneer 50% van de slecht doorlatende deklaag wordt weggenomen de weerstand van de deklaag wordt verminderd met 50%.

De overige parameters blijven gelijk aan de huidige situatie

Tabel 4-3 globale modelschematisatie t.p.v. de werkzaamheden in huidige situatie en bij de L-variant

model-laag		huidige situatie				L-variant		
	laag-type	doorlaat-vermogen	weerstand (dagen)	geleidingsvermogen waterlaag (m²/dag)	laag-type	doorlaat-vermogen	weerstand (dagen)	geleidingsvermogen waterlaag (m²/dag)

		(m^2/dag)				(m^2/dag)		
1	water	-	-	62,5	water	-	-	62,5
	deklaag	-	60.000	-	deklaag	-	30.000	-
2	WVP	100	100	-	WVP	100	1	-
3	WVP	300	1	-	WVP	300	1	-
4	WVP	600	1	-	WVP	600	1	-
5	WVP	300	1	-	WVP	300	1	-
6	WVP	700	1	-	WVP	700	1	-
7	WVP	1.900	1	-	WVP	1.900	1	-
8	SDL	2.500	12.200	-	SDL	2.500	12.200	-
9	WVP	600	-	-	WVP	600	-	-

U-variant

Het enige verschil tussen de L-variant en de U-variant is de vorm van de haven en de locatie daarvan. Door dat de haven op iets een andere locatie ligt kan de dikte van de deklaag na ontgraving iets dikker of dunner zijn. Hierdoor kan er enige variatie zitten in de weerstand na ontgraving.

5 Effectbeschrijving

Het verdiepen van de haven en de vaargeul door middel van baggeren zorgt voor extra inzijging van water vanuit het IJsselmeer naar het watervoerend pakket doordat een deel van de weerstandbiedende deklaag wordt weggenomen.

Wanneer de haven en vaargeul op diepte wordt gebracht door middel van een onderzuiger blijft de dikte en weerstand van de weerstandbiedende deklaag nagenoeg gelijk aan de huidige situatie. In dat geval kan op basis van expert judgement vooraf worden aangenomen dat de effecten verwaarloosbaar zijn.

Een mogelijk effect van het baggeren is dat de stijghoogte van watervoerend pakket en de grondwaterstand van het freatische pakket in de polder stijgen. Tevens kan dit leiden tot een toename van kwel, die afgevoerd dient te worden. De toename van kwel kunnen landbouw- en natuurgronden negatief beïnvloeden. In dit hoofdstukken worden de effecten voor de verschillende varianten beschreven. Vervolgens wordt aangegeven wat de gevolgen voor de verschillende functies in het gebied zijn.

5.1 Toename grondwaterstand en stijghoogte

Met AZURE is stationair het effect van de ontgronding doorgerekend. Een niet-stationaire berekening geeft inzicht in de effecten waarbij ook seizoengebonden factoren zijn meegenomen zoals een neerslagoverschot of -tekort. Dergelijke seizoengebonden factoren hebben echter geen noemenswaardige invloed op de berekende wijzigingen in stijghoogten in het watervoerende pakket en wijzigingen in grondwaterstanden in de deklaag. Derhalve kan worden volstaan met een stationaire berekening.

5.1.1 L-variant

Met AZURE is het verschil tussen de huidige freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder vergeleken met de freatische grondwaterstand van de L-variant. Deze grondwaterstandsverhogingen bedraagt minder dan 0,01 m. Dit is verwaarloosbaar klein en daarom niet in een figuur weergegeven. Ook de nieuwe stijghoogte van het eerste watervoerend pakket als gevolg van de ontgraving voor de L-variant is afgezet tegen stijghoogte van de huidige situatie. De maximale verhoging van de stijghoogte bedraagt 0,01 m onder de geul. Ook deze verhoging is verwaarloosbaar klein en daarom niet in een figuur weergegeven.

5.1.2 U-variant

Ook voor de U-variant is het verschil tussen de huidige freatische grondwaterstand vergeleken met de freatische grondwaterstand van de nieuwe situatie met AZURE. Tevens is de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket na ontgraving afgezet tegen de huidige situatie. De maximale verhoging van de freatische grondwaterstand in de Noordoostpolder bedraagt wederom minder dan 0,01 m. De verhoging van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt maximaal 0,01 m ter plaatse van de ontgraving.

5.1.4 Effect toename grondwaterstand en stijghoogte

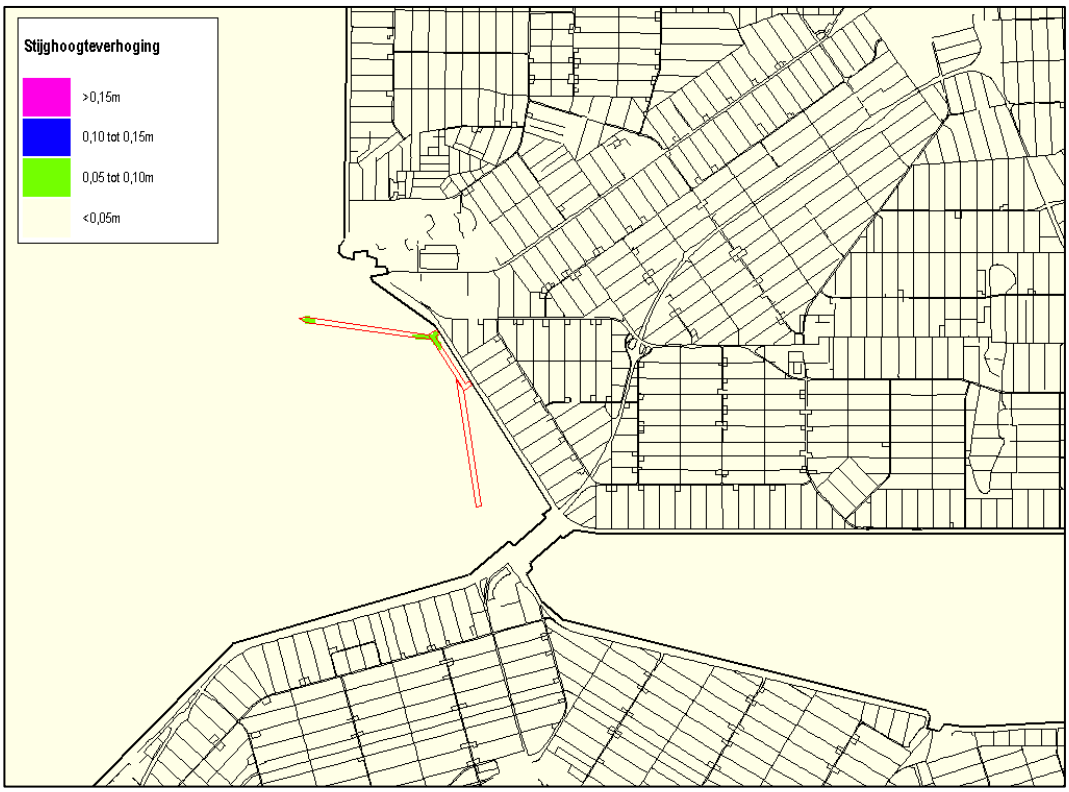
Geconcludeerd kan worden dat de stijging van de freatische grondwaterstand en het eerste watervoerend pakket maximaal 0,01 m bedraagt als gevolg van de ontgraving voor zowel de L- als U-variant.
Opgemerkt dient te worden dat een grondwaterstand/stijghoogte verandering van 0,01 m kan worden geclassificeerd als “niet noemenswaardig”.

5.2 Gevoeligheidsanalyse op de uitgangspunten

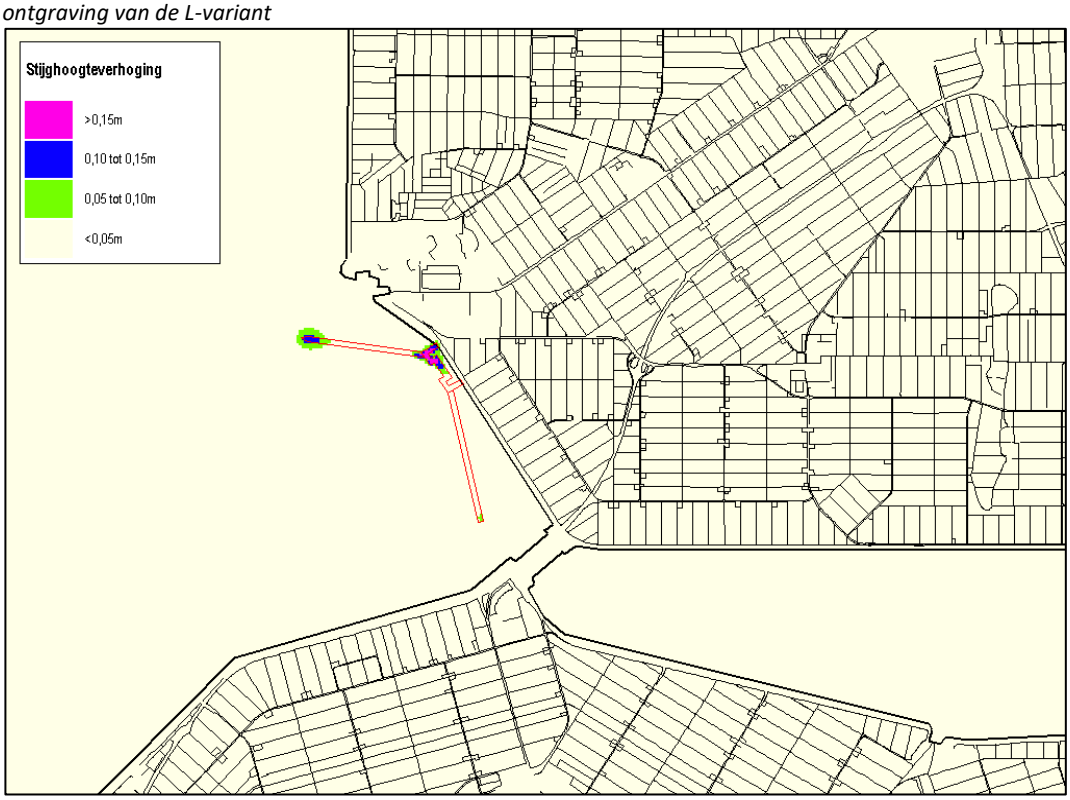
Om het effect van de parameters op de uitkomsten van de modelberekeningen te bepalen, is in deze paragraaf een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Omdat het een gekalibreerd model betreft wordt de gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de parameters waarvoor in het model aannames zijn gedaan. De enige parameter waarvoor een aanname is gedaan betreft de dikte en weerstand van de deklaag na afgraving. Derhalve wordt voor de weerstandsparameter in de eerste modellaag een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd.

Dikte en weerstand deklaag IJsselmeer
De dikte en weerstand van de deklaag ter plaatse van het IJsselmeer is van belang voor de hoeveelheid water die in de huidige situatie en toekomstige situatie van het IJsselmeer naar het watervoerend pakket kan stromen. De weerstand die na de werkzaamheden overblijft, bepaalt in grote mate hoe ver het effect doorwerkt.
Bij het bepalen van de weerstand in de eerste modellaag is aangenomen dat de weerstand evenredig afneemt met de afname van de deklaag. Echter de deklaag kan op enkele locaties minder dik zijn of de weerstand per meter deklaag kan lager uitvallen. AZURE gaat ter plaatse van de werklocatie uit van een weerstand welke varieert tussen de 10.000 en 15.000 dagen per meter deklaag. Om deze onzekerheid te ondervangen is voor de gevoeligheid van deze parameter een worst case berekening uitgevoerd waarbij ter plaatse van de ontgraving een weerstand van 1.000 dagen per meter deklaag wordt verondersteld.

De gevoeligheidsanalyse op de stijghoogteverhoging voor de L-variant is in figuur 5-1 weergegeven. De stijghoogteverhoging voor de U-variant is in figuur 5-2 weergegeven.



Figuur 5-1: Gevoeligheidsanalyse verhoging stijghoogte eerste watervoerend pakket, met in rood de ontgraving van de L-variant



Figuur 5-2: Gevoeligheidsanalyse verhoging stijghoogte eerste watervoerend pakket, met in rood de ontgraving van de U-variant

Op basis van figuur 5-1 en figuur 5-2 kan worden geconcludeerd dat de weerstand van de deklaag zichtbare invloed heeft op de stijghoogte van het eerste watervloed pakket.
De weerstand na ontgraving van één van beide scenario's is fors verkleind waardoor de stijghoogteverhoging aan de rand van de ontgraving stijgt met maximaal 0,2 m. Op enige afstand is de stijghoogteverandering afgenomen tot minder dan 0,05 m. Vanwege deze beperkte verhoging van de stijghoogte is een freatische grondwaterstandsverhoging ter plaatse van de Noordoostpolder uitgesloten en derhalve niet weergegeven in een figuur.

5.3 Effecten overige op overige functies

Ook de invloed van beide ontgravingsvarianten dient te worden beschouwd voor overige functies nabij de werklocatie. Echter omdat de stijghoogte als gevolg van de ontgraving nauwelijks stijgt (maximaal 0,01 m) kan de verandering in stijghoogte als grondwaterstand worden aangeduid als "niet noemenswaardig". Het effect werkt daardoor niet verder door dan tot in de directe omgeving van de ontgraving, hierdoor kan worden geconcludeerd dat:

- de kweldruk niet toe neemt; de sloten voeren geen extra water af waardoor poldergemalen niet extra worden belast
- de waterkwaliteit in de sloten niet wijzigt omdat er geen extra kwel wordt ontvangen
- het opbarstrisico van de slootbodem gelijk blijft omdat de stijghoogte niet wijzigt als gevolg van de ontgraving
- het effect op de primaire waterkering der mate klein is dat er geen gevaar is op het bezwijken van de kering of een risico op piping.

6 Conclusie en aanbevelingen

In deze rapportage is ten behoeve van het MER en het PIP getoetst welk effect de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (ontgraven haven en vaargeul) nabij Urk heeft. Voorafgaand aan het onderzoek zijn een aantal aannames gedaan voor de omvang en vorm van de haven en vaargeul. Doordat het waterpeil in het IJsselmeer enkele meters hoger ligt dan het polderpeil in de polders van Noordoostpolder ontstaat er kwel. Deze kwel wordt beperkt door de slecht doorlatende deklaag gelegen tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket.

Bij het baggeren van de haven en de vaargeul wordt een deel van de deklaag verwijderd. Dit houdt in dat ter plaatse van de ontgraving een deel van weerstand wordt weggenomen. Hierdoor ontstaat er meer inzijging naar het watervoerend pakket wat mogelijk kan leiden tot wateroverlast. De wateroverlast manifesteert zich in de vorm van extra kwel, het opbarsten van slootbodems of het negatief beïnvloeden van de waterkwaliteit. In het verleden is dit ook in de Noordoostpolder geconstateerd bij de vaargeulverdieping van Amsterdam naar Lemmer.

Door middel van een modelberekeningen (AZURE) de omvang van de te verwachten veranderingen van de waterhuishouding in beeld gebracht. De modelstudie is uitgevoerd voor twee scenario's ; de L- en de U-variant.

6.1 Conclusie

Omdat het effect voornamelijk afhankelijk is van de weerstand van de deklaag tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de weerstandsfactor van de deklaag.

Op basis van de analyse van de berekeningsresultaten zijn er voor beide scenario's nauwelijks effecten geconstateerd. Het wegnemen van een deel van de weerstand door middel van ontgraving leidt niet tot het kortsluiten van het IJsselmeer en het watervoerend pakket. Ter plaatse van de ontgraving komt de stijghoogte van het watervoerend pakket omhoog met maximaal 0,01 m. Een dergelijke verandering is niet noemenswaardig. Mocht in de toekomst het IJsselmeerpeil worden verhoogd zal ook dit niet leiden tot extra noemenswaardige effecten.

Geconcludeerd kan worden dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Hierdoor is er voor het onderdeel (geo)hydrologie geen voorkeur voor één van beide scenario's.

Uit de gevoeligheidsanalyse is gebleken dat een forse verlaging van de weerstand (verlaging met ca. factor 10) tussen het IJsselmeer en het watervoerend pakket nog steeds niet leidt tot wezenlijke effecten. In dat geval neemt de stijghoogte ter plaatse van de Noordoostpolder toe met minder dan 0,05 m. Ook dit effect is aan te duiden als niet noemenswaardig.

Als uitgangspunt is gekozen dat de deklaag wordt verwijder door middel van baggeren. Deze effectenstudie houdt ook stand voor een uitvoeringswijze waarbij gebruik wordt gemaakt van een onderzuiger. Een werkwijze waarbij het IJsselmeer wordt kortgesloten met het watervoerend pakket wordt afgeraden vanwege de te verwachten effecten.

De in 2019 uitgevoerde veldwaarnemingen van de grondwaterstanden in het binnendijkse te zuiden van Urk komen overeen met de waarden, die in AZURE zijn opgenomen voor de freatische grondwaterstanden. Er zijn geen gegevens van de stijghoogte waargenomen. Bovenstaande conclusies zijn derhalve onveranderd van toepassing.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten zijn er geen effecten te kwantificeren, derhalve worden mitigerende en/of compenserende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Wanneer de uitgangspunten wezenlijk anders zijn dan gehanteerd in deze effectenstudie dient het effect opnieuw bepaald te worden. Wezenlijke veranderingen kunnen bijvoorbeeld de locatie, diepte en/of afmetingen van de haven en vaargeul betreffen maar ook de werkwijze.

Bijlage 1 Verkennende bodemonderzoeken

Bijlage 1 Verkennende bodemonderzoeken

- Verkennend (water)bodemonderzoek asbest Domineesweg 29 te Tollebeek, d.d. 12 juni 2019, Bodemvisie Milieu&Veiligheid BV.
- Verkennend bodemonderzoek Percelen akkerland achter Zuidermeer 57 te Nagele, 15 november 2019, Bodemvisie Milieu&Veiligheid BV.

Verkennend (water)bodemonderzoek asbest

Domineesweg 29 te Tollebeek

Opdrachtgever
Gemeente Urk
Postbus 77
8320 AB URK

Projectnummer
190043

Autorisatie			
Redactie:	paraaf	datum	status
ing. W.J. Slouwerhof		12-06-2019	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	Datum	status
ing. E. Wagenaar		12-06-2019	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Singel 60, 9001 XP GROU
Telefoon: +31 (0) 644270656 en +31 (0) 626478457 Internet: www.bodemvisie.nl
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer NL852861825B01

INHOUD

1	**INLEIDING**	**3**
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	**VOORONDERZOEK**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
3	**UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN**	**5**
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	7
3.4	Toetsingskader	7
4	**RESULTATEN**	**10**
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	11
4.3	Analyseresultaten grondwater	14
4.4	Analyseresultaten waterbodem	15
4.5	Interpretatie onderzoeksresultaten	15
4.6	Toetsing hypothese	16
5	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**17**

BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Overzicht locatie met situering monsternamepunten*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten verkennend bodemonderzoek*
6. *Toetsing analyseresultaten verkennend waterbodemonderzoek*
7. *Foto's*
8. *Verklaring omtrent veldwerk*

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Urk is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Domineesweg 29 te Tollebeek.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreft de voorgenomen ontwikkeling van het 'project Binnendijkse Bedrijventerreinen Urk'. Doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

Naast het verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, dient tevens inzicht verkregen te worden in de kwaliteit van de waterbodem van aanwezige sloot aan de straatzijde.

Tot slot is naar aanleiding van het aantreffen van puin in de bodem, alsmede de aanwezigheid van asbesthoudende daken zonder hemelwaterafvoer, onderzoek naar asbest uitgevoerd.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Voorafgaand aan het waterbodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5717: "Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek";
- Het verkennend asbestonderzoek dient te voldoen aan de NEN 5707 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'.
- Het verkennend waterbodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5720: "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie".

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- informatie uit bodeminformatiesysteem (provincie Flevoland);
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie.

2.2 Bekende gegevens

Het te onderzoeken perceel aan de Domineesweg 29 is volgens gegevens van de Kamer van Koophandel in gebruik van Vrugteveen Onderhoud. Dit bedrijf richt zich op het onderhoud van schepen. De locatie is kadastraal bekend als: gemeente Urk, sectie D, nummer 2164 en heeft een oppervlak van 17.666 m^2. Dit bestaat deels uit erf en een achterliggend weilandperceel.

Volgens informatie uit het bodeminformatiesysteem van provincie Flevoland, is op het terrein sprake van bovengrondse opslag van diesel, aromatische koolwaterstoffen en kerosine/petroleum (vanaf 1980). Op basis van informatie van Google Maps is een aantal schuren op het perceel aanwezig. Vooralsnog is niet bekend of deze al dan niet van asbesthoudende daken zijn voorzien. Aan de straatzijde is een sloot aanwezig. Op de westzijde van de locatie lijkt een pad aanwezig te zijn. Op voorhand was niet bekend of dit mogelijk met puin is verhard.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 ‘Bodem – Landbodem’ - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond’. Op basis van het vooronderzoek is hierbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) gehanteerd, waarbij extra aandacht is besteed aan de opslag/werkplaats.

Het onderzoek van de bodem van de watergang is uitgevoerd volgens de NEN 5720 ‘Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. Hierbij is de onderzoeksstrategie ‘inspanning voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN), gehanteerd.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 ‘Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond’. Hierbij is de onderzoeksstrategie gehanteerd voor ‘diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van de monsterneming’. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de boringen waar puin is aangetroffen en op de onverharde delen die grenzen aan bebouwing met asbesthoudende daken, zonder hemelwaterafvoer.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5720), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'., protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2003: 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoeken'.

Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Synlab Analytics & Services BV te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Locatie	Boringen/graafgaten	Boorpuntnr. / Graafgatnr.	Analyses
Verkennend bodemonderzoek NEN 5740			
Domineesweg 29 te Tollebeek (circa 1,8 hectare)	22 x boring tot 0,5 m-mv 6 x boring tot 2,0 m-mv 3 x boring met peilbuis	01 t/m 31	5 x standaardpakket bovengrond 3 x standaardpakket ondergrond 3 x standaardpakket grondwater
Voormalige opslag/werkplaats	3 x boring tot ca. 0,7 m-mv	101,102,103	1 x standaardpakket grond
Betonpad	4 x boring tot ca 0,7 m-mv	104 t/m 107	1 x standaardpakket grond
Verkennend bodemonderzoek NEN 5707			
Onderzoek puinhoudende bodemlagen	5 x graafgat	03-1, 16-1, 23-1, 24-1, 26-1	1 x asbest in grond 1 x asbest in puin
Onderzoek langs asbestdaken	6 x graafgat	108 t/m 113	2 x asbest in grond
Verkennend waterbodem-onderzoek NEN 5720			
Sloot straatzijde (circa 105 m)	10 x slibsteken / steken toplaag	S01 t/m S10	1 x standaardpakket waterbodem

Toelichting

Standaardpakket grond/waterbodem: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;

Standaardpakket grondwater: metalen, vluchtige aromaten (BTEXN en styreen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

Opgemerkt wordt dat twee boringen tot 2,0 m-mv zijn geplaatst nabij de opslag/werkplaats.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 22 februari 2019 (plaatsen boringen en peilbuizen), door dhr. D.P. Pilat en dhr. B. Keukens (monsternemer in opleiding). De peilbuizen zijn op 1 maart 2019 bemonsterd door dhr. D.P. Pilat. Op 1 maart 2019 heeft tevens de bemonstering van de waterbodem plaatsgevonden door dhr. D.P. Pilat.

Op 8 mei 2019 is een aanvullende veldwerkfase uitgevoerd. Hierbij zijn graafgaten gemaakt ter plaatse van boringen, waar een bijmenging van ondefinieerbaar puin is aangetroffen. Tevens zijn graafgaten gemaakt op de onverharde terreindelen die grenzen aan opstallen met asbesthoudende daken, zonder hemelwaterafvoeren. Tot slot zijn inpandig, ter plaatse van de voormalige werkplaats/opslag, aanvullende boringen verricht. Ter plaatse van een betonpad zijn eveneens boringen verricht. De voorgenoemde werkzaamheden zijn door dhr. D. P. Pilat uitgevoerd.

De locaties van de boringen, graafgaten, slibsteken en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond/waterbodem:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenyl);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Toetsingskader waterbodemonderzoek

Het Besluit bodemkwaliteit voor waterbodems is ingetreden per 1 januari 2008. In dit besluit zijn toetsingscriteria opgenomen voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Om de toepassing van baggerspecie te stimuleren zijn in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) de mogelijkheden voor toepassing verruimd.

Toepassen van baggerspecie onder het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende mogelijkheden:

- Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout water of op het aangrenzende perceel.
- Tijdelijke opslag in oppervlaktewater of in een weilanddepot, in afwachting van nuttige toepassing.
- Direct toepassen op of in de (water)bodem.
- Toepassen na verwerking. Baggerspecie kan ook worden toegepast na bewerking (rijping, zandscheiding, immobilisatie etc.). In het Bbk zijn regels voor het toepassen van baggerspecie als bouwstof opgenomen.

<u>Berging van baggerspecie in depots</u>

Indien toepassen van baggerspecie niet mogelijk is, ligt het voor de hand om baggerspecie te bergen in een depot. De voorwaarden voor storten in depots zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer.

<u>Beoordeling en interpretatie analyseresultaten</u>

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie zoals deze zijn opgenomen in de “Regeling bodemkwaliteit” (bijlage B, tabel 1). Op basis van deze toetsing kan de toepasbaarheid van de baggerspecie (na eventuele rijping) worden beoordeeld voor het toepassen op of in de bodem.

Voor het verspreiden van het slib (op aangrenzende) percelen wordt gebruik gemaakt van de toetsing aan de meersoortig Potentieel Aangetaste Fractie (msPAF). Voor metalen wordt een msPAF-waarde van minder dan 50% geëist. Voor de organische parameters is dit minder dan 20%.

Opmerkingen bij de toetsingen

Indien uit de analyseresultaten blijkt dat alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat <vereiste aantoonbaarheidsgrens AS 3000 hebben, mag er ervan uitgegaan worden dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewaarde voldoet aan de van toepassing zijnde achtergrondwaarden of maximale waarden. In dat geval wordt de achtergrondwaarde voor de toetsing gebruikt (Regeling bodemkwaliteit, bijlage G, onderdeel IV).

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 - 1,5 à 3,0	Afwisselend zwak siltig, matig fijn zand en niet tot sterk zandige klei, niet tot matig humeus
1,5 à 3,0 - 4,0*	Veen, zwak tot sterk kleiig

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond, ter plaatse van de boringen 3, 16, 23, 24 en 26 zintuiglijk bijmengingen met puin waargenomen. Ter plaatse van de betreffende boringen zijn in de 2e veldwerkfase graafgaten gemaakt ten behoeve van onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest. Het (onverharde) maaiveld en de opgeboorde/opgegraven grond is visueel is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Dit is niet waargenomen.

Op het perceel zijn twee opstallen aanwezig voorzien van asbestverdachte dakplaten. De opstallen hebben deels geen dakgoten. Door verwering van asbestdaken kunnen asbest(vezels) in de contactzone terecht zijn gekomen. Om dit te verifiëren, zijn op de onverharde delen langs deze opstallen, graafgaten gemaakt en is de vrijkomende grond visueel geinspecteerd. Ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal in de contactzone waargenomen.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
08	3,0-4,0	1,25	7,3	16	>3999
16	2,6-3,6	1,20	7,3	8,8	3010
28	3,0-4,0	1,00	7,5	9,4	>3999

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Een ander onderzoek naar een verhoogde troebelheid (NTU>10) wordt niet noodzakelijk geacht.

Tijdens de uitvoering van het waterbodemonderzoek zijn geen afwijkingen waargenomen. De waterdiepte in de onderzochte sloot varieerde op de onderzochte punten van circa 0,07 m^1 tot circa 0,10 m^1. De dikte van de sliblaag heeft, op de monsternemingspunten, een dikte van circa 0,05 m^1 tot circa 0,10 m^1.

4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1bg[1]			MM2bg[2]			M3bg[3]			MM4bg[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.3	--	--	4.2	--	--	1.5	--	--	2.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	2.7	--	--	10	--	--	<1	--	--	5.1	--	--
METALEN												
barium[+]	30	107		48	93		30	116		29	81	
cadmium	0.21	0.338		0.47	0.661	*	<0.2	0.241		<0.2	0.221	
kobalt	3.0	9.8		5.1	9.56		2.4	8.44		3.1	8.14	
koper	11	21.3		20	30.6		5.2	10.8		8.0	14.5	
kwik	0.07	0.0984		0.13	0.163	*	<0.05	0.0503		0.07	0.0951	
lood	18	27.3		34	45		<10	11		16	23.4	
molybdeen	0.59	0.59		0.53	0.53		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	10	27.6		15	26.2		8.5	24.8		9.8	22.7	
zink	74	164	*	180	292	*	89	211	*	56	113	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.787	0.787		0.447	0.447		0.717	0.717		0.547	0.547	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	14.8		4.9	11.7		4.9	24.5	[a]	4.9	16.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	20	60.6		80	190	*	40	200	*	20	69	

Monstercode en monstertraject

[1] *12981467-001 MM1bg MM1bg, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50*
[2] *12981467-002 MM2bg MM2bg, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50*
[3] *12981467-003 M3bg M3bg, 03: 20-40*
[4] *12981467-004 MM4bg MM4bg, 16: 50-80, 17: 0-50, 19: 0-40, 22: 0-50, 23: 0-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.7% humus 3.3%
2: lutum 10% humus 4.2%
3: lutum 1% humus 1.5%
4: lutum 5.1% humus 2.9%

Vervolg tabel 4.3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5bg[1]			MM6og[2]			MM7og[3]			MM8og[4]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7			8		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.8	--	--	6.5	--	--	3.3	--	--	2.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	5.2	--	--	19	--	--	15	--	--	13	--	--
METALEN												
barium[+]	28	77.5		59	73.2		37	54.6		25	40.8	
cadmium	0.21	0.333		0.62	0.727	*	0.25	0.342		<0.2	0.203	
kobalt	2.7	7.03		6.7	8.24		5.5	7.98		4.9	7.82	
koper	8.1	14.7		20	23.8		10	13.9		7.2	10.7	
kwik	0.06	0.0815		0.18	0.197	*	0.08	0.0942		<0.05	0.0426	
lood	18	26.4		41	46.2		21	26.1		11	14.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.53	0.53	
nikkel	7.8	18		20	24.1		16	22.4		16	24.3	
zink	67	134		150	180	*	70	98		36	54.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.467	0.467		0.314	0.314		0.174	0.174		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	17.5		4.9	7.54		4.9	14.8		4.9	20.4	[a]
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	40	143		<20	21.5		<20	42.4		<20	58.3	

Monstercode en monstertraject
[1] *12981467-005 MM5bg MM5bg, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 8-40, 29: 8-20, 31: 0-50*
[2] *12981467-006 MM6og MM6og, 06: 60-100, 07: 60-90, 08: 50-70, 12: 100-150*
[3] *12981467-007 MM7og MM7og, 16: 80-130, 16: 130-180, 21: 50-80, 27: 50-100, 27: 100-150, 27: 150-200*
[4] *12981467-008 MM8og MM8og, 28: 90-140, 28: 140-190, 31: 100-130*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 5.2% humus 2.8%
6: lutum 19% humus 6.5%
7: lutum 15% humus 3.3%
8: lutum 13% humus 2.4%

Vervolg tabel 4.3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM9bg[1]			MM10bg[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	1.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	1.7	--	--	2.7	--	--
METALEN						
barium[+]	<20	54.2		<20	49.9	
cadmium	<0.2	0.241		0.25	0.426	
kobalt	<1.5	3.69		2.4	7.84	
koper	<5	7.24		6.6	13.3	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0497	
lood	<10	11		<10	10.9	
molybdeen	0.64	0.64		0.60	0.6	
nikkel	6.3	18.4		8.7	24	
zink	<20	33.2		54	124	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.704	0.704	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		40	200	*

Monstercode en monstertraject
[1] *13045052-001 MM9bg 101: 7-20, 102: 7-15, 103: 7-20*
[2] *13045052-002 MM10bg 104: 12-40, 105: 15-65, 106: 14-60, 107: 15-65*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1.7% humus 0.5%
2: lutum 2.7% humus 1.4%

4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb08[1]		Pb16[2]		Pb28[3]	
METALEN						
barium	280	*	160	*	290	*
cadmium	0.35		0.23		0.40	
kobalt	12		5.2		8.2	
koper	2.9		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	3.3		2.8		2.0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	9.7		3.3		6.8	
zink	50		31		21	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.47	*
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02		0.03	*	0.07	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.000429		0.001	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject
[1] *12985186-001 Pb08 1*
[2] *12985186-002 Pb16 1*
[3] *12985186-003 Pb28 1*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

4.4 Analyseresultaten waterbodem

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten. De toetsing van de monsters is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek

Monster	Verspreiden in oppervlaktewater	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Toepassen elders op landbodem	Toepassen in oppervlaktewaterlichaam			
				Vrij toepasbaar	Klasse		Niet toepasbaar
					A	B	
MMslib	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	X			

4.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond, ter plaatse van de boringen 3, 16, 23, 24, 26 zintuiglijk bijmengingen met puin waargenomen (enkele sporen tot sterk puinhoudend). Ter plaatse zijn graafgaten gemaakt en is het maaiveld en de opgeboorde/opgegraven grond visueel geïnspecteerd op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Dit is niet waargenomen.

Ook in de opgegraven grond uit de graafgaten langs de opstallen met asbesthoudende dakplaten, is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In de mengmonsters van de bovengrond op het zuidelijke terreindeel (MM1bg, MM2bg en M3bg) zijn licht verhoogd gehalten aan cadmium, kwik, zink en/of minerale olie gemeten. In de mengmonsters van de bovengrond op het noordelijke terreindeel (MM4bg en MM5bg) zijn de gehalten aan onderzochte stoffen allen lager dan de achtergrondwaarden aangetoond.
In het mengmonster van de ondergrond op het zuidelijke terreindeel (MM6og) zijn licht verhoogd gehalten aan cadmium, kwik en zink gemeten. In de mengmonsters van de ondergrond op het noordelijke terreindeel (MM7og en MM8og) zijn de gehalten aan onderzochte stoffen allen lager dan de achtergrondwaarden aangetoond.

In het mengmonster dat is samengesteld uit de bodemlaag onder de vloer van de voormalige werkplaats/opslag (MM9bg, boringen 101,102,103), zijn de gehalten aan onderzochte stoffen allen lager dan de achtergrondwaarden.

Het mengmonster, samengesteld uit de bodemlaag onder het betonpad (MM10bg, boringen 104 t/m 107), bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. De overige gehalten aan onderzochte stoffen zijn allen lager dan de achtergrondwaarden.

In het grondwatermonster, afkomstig uit peilbuis 8, is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. In de grondwatermonsters, afkomstig uit de peilbuizen 16 en 28, zijn licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen en/of naftaleen aangetoond. Aangezien er in de grond geen sprake is van een verhoogd gehalte met barium, wordt verwacht dat de verhoogde concentratie van nature aanwezig is. Ook kan dit het gevolg zijn van een verstoord chemisch bodemevenwicht. De oorzaak van het aangetoonde gehalte aan xylenen en naftaleen is niet bekend. Ongeacht de uiteindelijke oorzaak bestaat geen noodzaak voor vervolgonderzoek. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de geldende streefwaarden.

Onderzoek asbest

In het mengmonster van de puinhoudende bodemlagen van de boringen 23, 24, 26 (MM1), is in het laboratorium geen asbest aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 is een volledige puinlaag aangetroffen. Hiervan is 17 kg materiaal verzameld en in het laboratorium (indicatief) onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Dit is niet aangetroffen.

In mengmonster MM2, samengesteld uit de graafgaten 16-1, 108, 109 en 110 (langs gevel westelijke opstal), is geen asbest aangetroffen. Dit geldt tevens voor mengmonster MM3, samengesteld uit de graafgaten 111, 112, 113, langs de gevel van de oude stal.

Verkennend waterbodemonderzoek

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt, dat het onderzochte slib voor verspreiding op aangrenzende percelen in aanmerking komt. Voor de toepassing van het slib elders in of op de bodem wordt het materiaal als ‘altijd toepasbaar’ beoordeeld.

4.6 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten, die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses, kan worden geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie, formeel verworpen dient te worden.

Dit op basis van de gemeten licht verhoogd gehalten aan cadmium, kwik, zink en minerale olie in de grond en de gemeten licht verhoogde concentratie aan barium, xylenen en naftaleen in het grondwater. Deze hebben vermoedelijk (deels) een natuurlijke oorsprong en/of zijn het gevolg van een niet volledig hersteld chemisch bodemevenwicht, na plaatsing van de peilbuis. Aangezien slechts sprake is van een overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Aangezien in geen van de graafgaten en analysemonsters asbest is aangetroffen, wordt de locatie niet als asbestverdacht aangemerkt. Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat het uitgevoerde onderzoek een steekproefsgewijze benadering heeft en mogelijk plaatselijk sprake kan zijn van afwijkingen ten opzichte van het algemene beeld.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond, ter plaatse van de boringen 3, 16, 23, 24, 26 en 30 zintuiglijk bijmengingen met sporen tot sterk puin waargenomen, die op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging zouden kunnen duiden. Het maaiveld en de opgeboorde grond is visueel is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Dit is niet waargenomen.

In de boven- en ondergrond, op het zuidelijke terreindeel, zijn lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, zink en minerale olie aangetoond. In de boven- en ondergrond, op het noordelijke terreindeel, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond boven de geldende achtergrondwaarden.

In de bodemlaag onder de voormalige werkplaats/opslag zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van het betonpad is een lichte verontreiniging met minerale olie in de bodemlaag onder de betonverharding aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen en naftaleen. Naar verwachting heeft de aangetoonde concentratie met barium een natuurlijke oorsprong en/of is het gevolg van een (tijdelijke) verstoring van het chemisch bodemevenwicht na plaatsing van de peilbuizen. De oorzaak van de aangetoonde concentratie met xylenen en naftaleen is onbekend.

Verkennend onderzoek asbest

Zowel visueel als analytisch is geen asbest(verdacht materiaal) aangetroffen in de mengmonsters van de puinhoudende bodemlagen. In een plaatselijk aangetroffen puinlaag is eveneens geen asbest aangetroffen. Tevens is in de contactzone langs de opstallen met gootloze asbesthoudende daken, geen asbest aangetroffen.

Verkennend waterbodemonderzoek

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt, dat het onderzochte slib voor verspreiding op aangrenzende percelen in aanmerking komt. Voor de toepassing van het slib elders in of op de bodem wordt het materiaal als ‘altijd toepasbaar’ beoordeeld.

Het geheel aan onderzoeksresultaten geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem hoeft ons inziens geen belemmering te vormen voor een herontwikkeling van de locatie.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.

BIJLAGE 1:

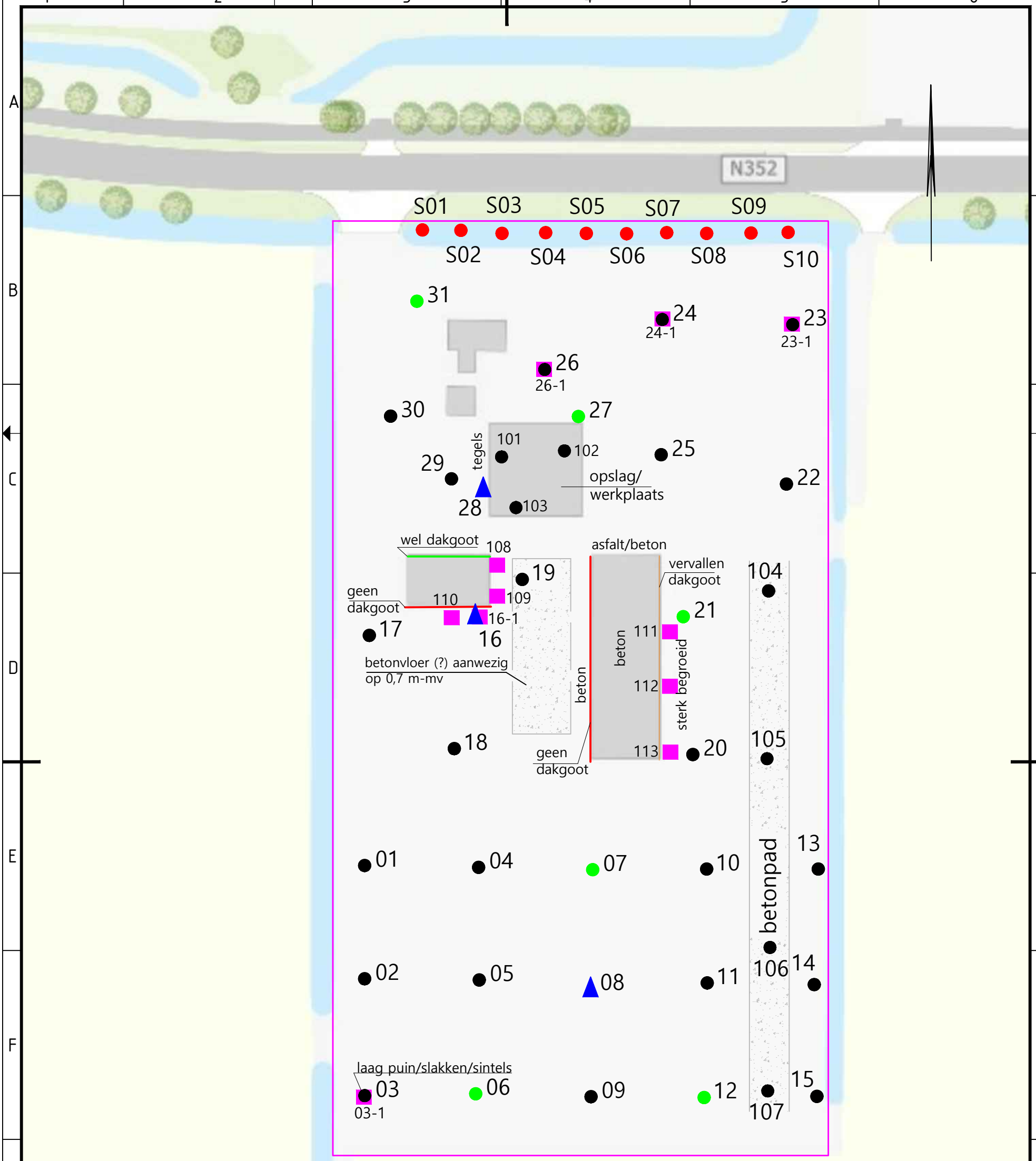
REGIONALE LIGGING LOCATIE



REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
Projectnaam	Verkennend (water)bodemonderzoek Domineesweg 29 te Tollebeek
Projectnummer	190043
Opdrachtgever	Gemeente Urk

BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIE EN SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Grens locatie
- 01 Boring tot 0,5 m-mv
- 02 Boring tot grondwater
- 03 Boring met peilbuis
- 16-1 Inspectiegat

BODEMVISIE
milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 06-26478457
E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd door	
WS	13-06-2019	DP	
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat
190043	2	1 : 750	A3

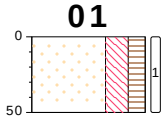
Project
VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Onderdeel
Overzicht locatie met monsternamepunten

Opdrachtgever
Royal Haskoning DHV

BIJLAGE 3:

PROFIELBESCHRIJVINGEN

01



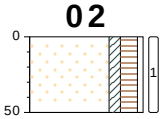
type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, sporen klei, edelman

-50

02



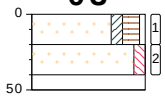
type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman

-50

03



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman

-20

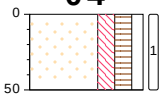
zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, matig puin, edelman

-40

ow: geen, edelman, boring gestaakt op puin

-50

04



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

gras, maaiveld 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, sporen klei, edelman

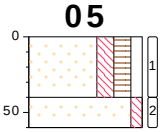
-50

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

05



gras, maaiveld

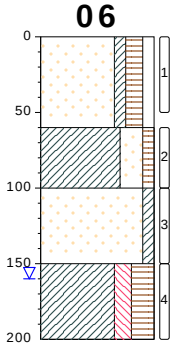
0 zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, sporen klei, edelman

-40 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

-60

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

06



gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, kleiig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-60 klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, blauw, ow: geen, edelman

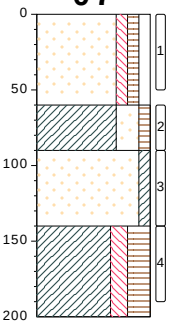
-100 zand, matig fijn, kleiig, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-150 klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

07



gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-60 klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, blauw, ow: geen, edelman

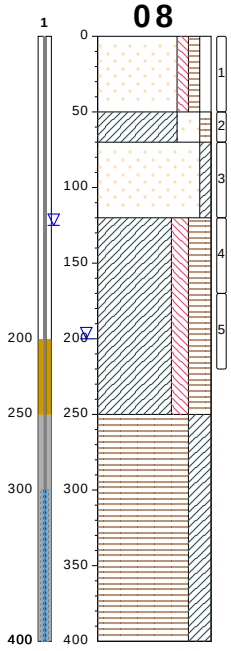
-90 zand, matig fijn, kleiig, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-140 klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

08



gras, maaiveld

0 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, sporen klei, edelman

-50 klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, blauw, ow: geen, edelman

-70 zand, matig fijn, kleiig, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-120 klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-250 veen, sterk kleiig, donker bruin, ow: geen, edelman

-400

type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode **190043**
datum **16-04-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

09



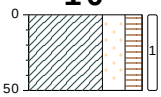
gras, maaiveld 0

zand, matig siltig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, zwak klei, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

10



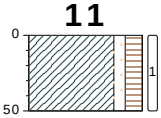
gras, maaiveld 0

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

11



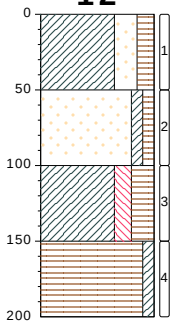
gras, maaiveld 0

klei, zwak zandig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

12



gras, maaiveld 0

klei, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-100

klei, matig siltig, sterk humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-150

veen, zwak kleiig, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-200

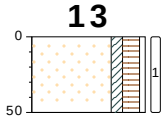
type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**3 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

13



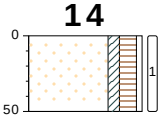
groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, matig wortels, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

14



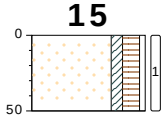
groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, matig wortels, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

15



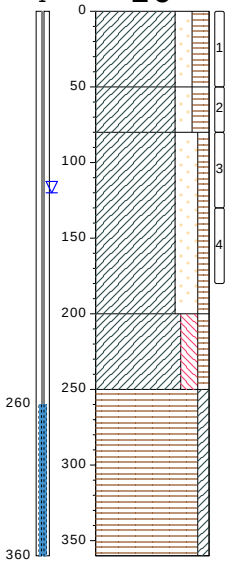
groenstrook, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, matig wortels, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

16



gras, maaiveld 0

klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijs, bruin, ow: geen, zwak puin, edelman

-50

klei, matig zandig, matig humeus, neutraal grijs, bruin, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-200

klei, matig, siltig, zwak humeus, donker grijs, ow: geen, edelman

-250

veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-360

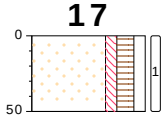
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**4 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

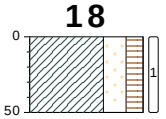
17



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

gras, maaiveld 0
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman
-50

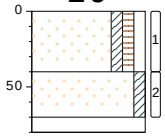
18



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

gras, maaiveld 0
klei, sterk zandig, matig humeus, neutraal grijs, bruin, ow: geen, edelman
-50

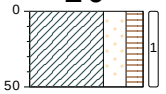
19



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

gras, maaiveld 0
zand, matig fijn, kleiig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman
-40
zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, blauw, ow: geen, edelman
-70
ow: geen, edelman, boring gestaakt
-80

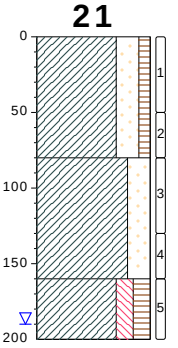
20



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

gras, maaiveld 0
klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman
-50

21



gras, maaiveld 0

klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, edelman

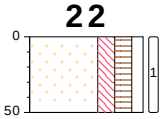
-160

klei, matig siltig, matig humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

22



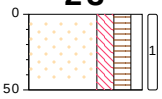
gras, maaiveld 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

23



gras, maaiveld 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, sporen puin, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

24



gras, maaiveld 0

zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, sporen puin, edelman

-50

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**6 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

25



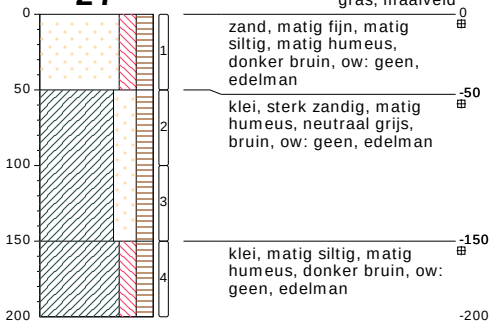
type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

26



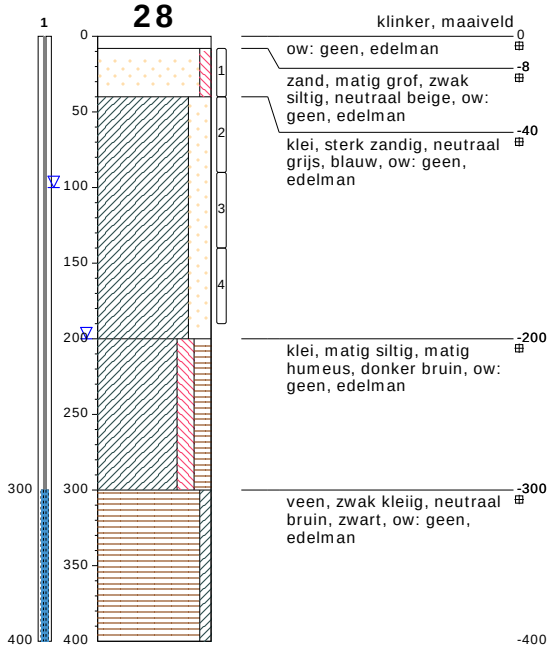
type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

27



type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

28



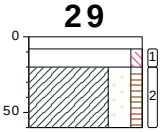
type **peilbuis met 1 filter**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode **190043**
datum **16-04-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

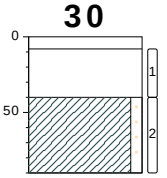
29



klinker, maaiveld 0
ow: geen, edelman -8
zand, uiterst grof, zwak siltig, neutraal beige, ow: geen, edelman -20
klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, ow: geen, edelman -60

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

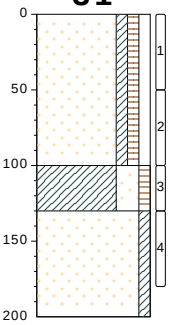
30



klinker, maaiveld 0
ow: geen, edelman -8
ow: geen, sterk puin/zand, matig grind, edelman -40
klei, zwak zandig, donker blauw, grijs, ow: geen, zwak puin, edelman -90

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

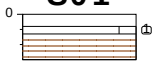
31



gras, maaiveld 0
zand, matig fijn, kleiig, zwak grindig, zwak humeus, neutraal grijs, bruin, ow: geen, edelman -100
klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman -130
zand, matig fijn, kleiig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, edelman -200

type **grondboring**
datum **22-02-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

S01



waterspiegel, maaiveld 0
ow: geen -8
slib, matig siltig, neutraal zwart, ow: geen, zuigerboor handmatig, organisch materiaal (matig) -13
veen, mineraalarm, neutraal bruin, ow: geen, zuigerboor handmatig -30

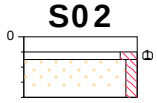
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

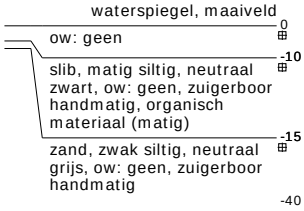
onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**8 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

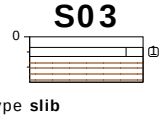
S02



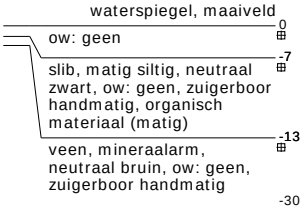
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



S03



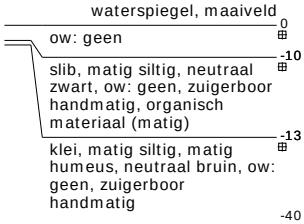
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



S04



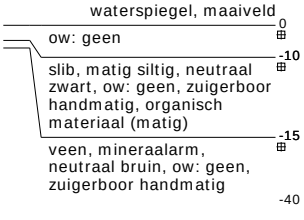
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



S05



type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

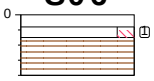


bodemprofielen **schaal 1:50**

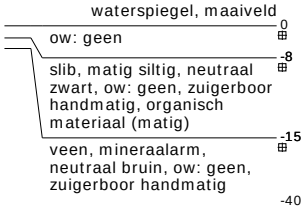
onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**9 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

S06



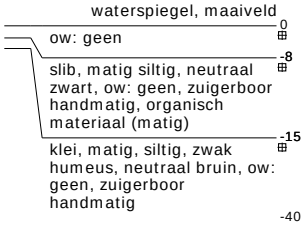
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



S07



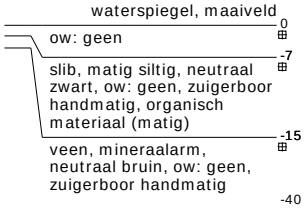
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



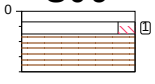
S08



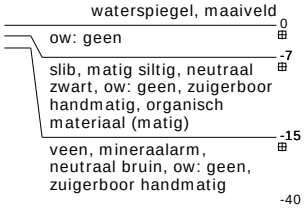
type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



S09



type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

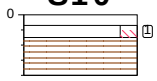


bodemprofielen **schaal 1:50**

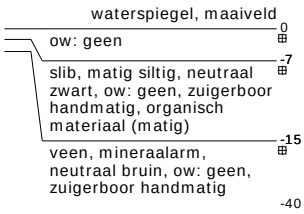
onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**10 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

S10



type **slib**
datum **01-03-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

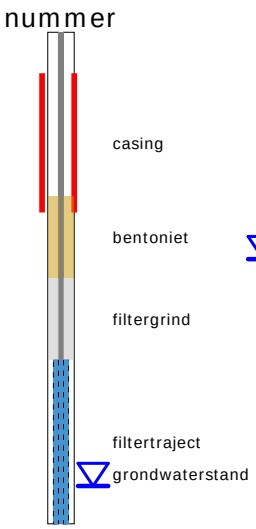


bodemprofielen **schaal 1:50**

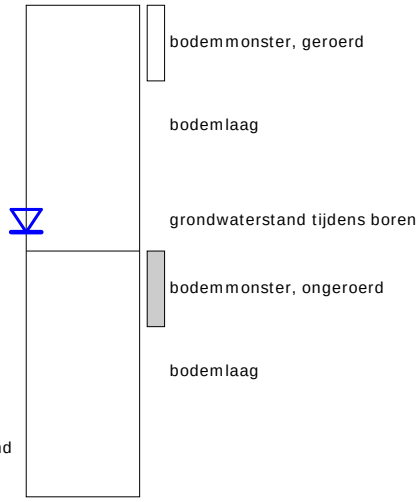
onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**16-04-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**11 van 12**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

PEILBUIS



BORING



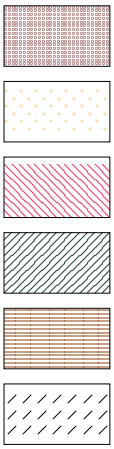
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

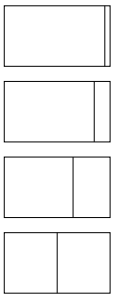
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



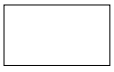
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

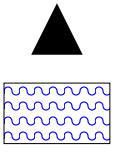


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

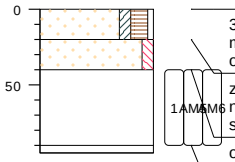
GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

03-1



gras, maaiveld

0 30x35cm, zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, schep

-20 zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, matig puin, schep

-40 ow: geen, uiterst puin/slakken, schep

-90 ow: geen, edelman, inspectiegat gestaakt op puin/slakken

-95

type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 03-1, laag 0-20
14710305



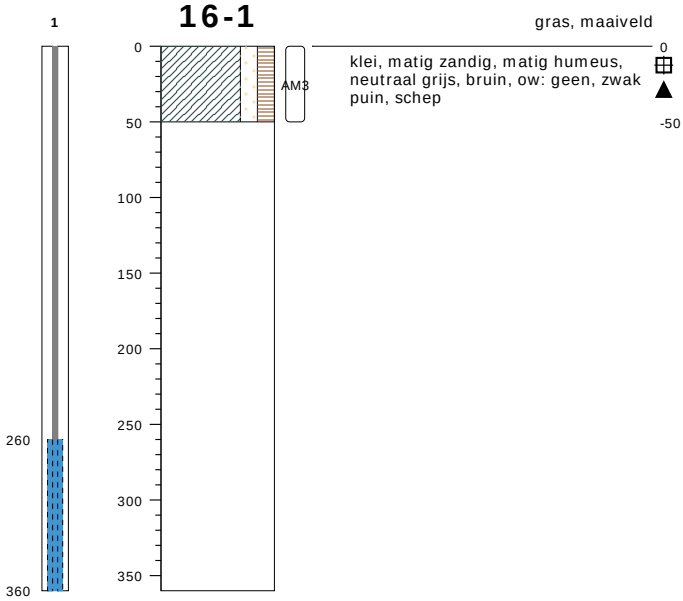
meetpunt 03-1, laag 0-20
14710306

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode **190043**
datum **12-06-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

16-1

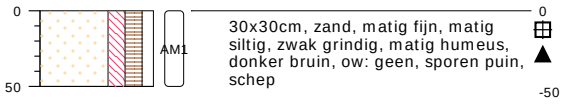


type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 16-1
14710300

23-1

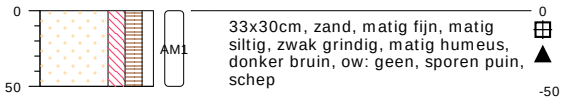


type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 23-1
14710295

24-1

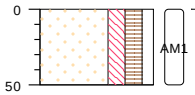


type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 24-1, laag 0-50
14710304

26-1



gras, maaiveld

36x30cm, zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, sporen puin, sporen klei, schep

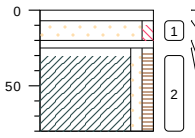
0
-50

type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 26-1
14710296

101



klinker, maaiveld

ow: geen, edelman

0
-7

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal creme, ow: geen, schep

-20

ow: geen, volledig beton, betonboor

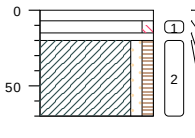
-25

klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, betonboor

-80

type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

102



klinker, maaiveld

ow: geen, edelman

0
-7

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal creme, ow: geen, schep

-15

ow: geen, volledig beton, betonboor

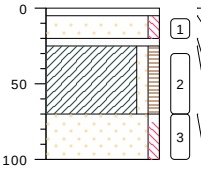
-20

klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, betonboor

-70

type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

103



tegel, maaiveld

ow: geen, edelman

0
-5

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal creme, beige, ow: geen, schep

-20

ow: geen, volledig beton, betonboor

-25

klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, betonboor

-70

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal creme, beige, ow: geen, schep

-100

type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

104



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

105



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

106



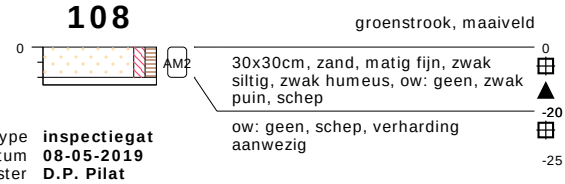
type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

107



type **grondboring**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

108



type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 108
14710297

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO Domineesweg 29 te Tollebeek**
projectcode	**190043**
datum	**12-06-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**4 van 7**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

109



groenstrook, maaiveld

0

30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, ow: geen, matig puin, schep

-20

type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 109
14710298



meetpunt 109
14710299

110



groenstrook, maaiveld

0

30x30cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, ow: geen, zwak puin, schep

-20

type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

111



groenstrook, maaiveld

0

zand, kleiig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, zwak puin, schep

-20

type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**



meetpunt 111
14710301

112



type **inspectiegat**
datum **08-05-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

groenstrook, maaiveld

0

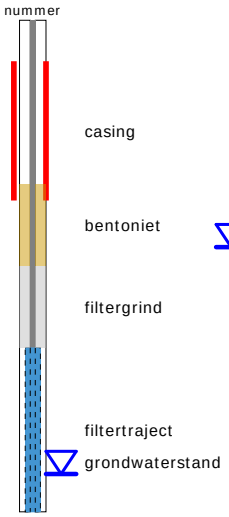
zand, zwak siltig, matig humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, zwak puin, schep

-20

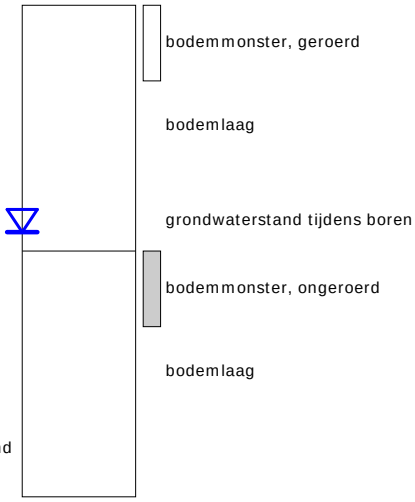


meetpunt 112
14710302

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

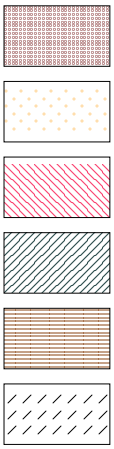
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

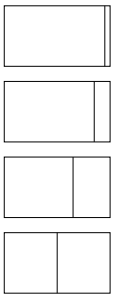
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

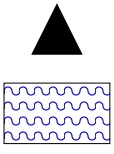


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 12981467, versienummer: 1

Rotterdam, 01-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg MM1bg, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2bg MM2bg, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50
003	Grond (AS3000)	M3bg M3bg, 03: 20-40
004	Grond (AS3000)	MM4bg MM4bg, 16: 50-80, 17: 0-50, 19: 0-40, 22: 0-50, 23: 0-50
005	Grond (AS3000)	MM5bg MM5bg, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 8-40, 29: 8-20, 31: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.0	77.8	85.2	85.6	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	4.2	1.5	2.9	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	10	<1	5.1	5.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	48	30	29	28
cadmium	mg/kgds	S	0.21	0.47	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	3.0	5.1	2.4	3.1	2.7
koper	mg/kgds	S	11	20	5.2	8.0	8.1
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.13	<0.05	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	18	34	<10	16	18
molybdeen	mg/kgds	S	0.59	0.53	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	15	8.5	9.8	7.8
zink	mg/kgds	S	74	180	89	56	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.10	0.16	0.13	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.10	0.07	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.05	0.08	0.07	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.06	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.05	0.10	0.07	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.05	0.08	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.08	0.05	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.787 [1)]	0.447 [1)]	0.717 [1)]	0.547 [1)]	0.467 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg MM1bg, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2bg MM2bg, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50
003	Grond (AS3000)	M3bg M3bg, 03: 20-40
004	Grond (AS3000)	MM4bg MM4bg, 16: 50-80, 17: 0-50, 19: 0-40, 22: 0-50, 23: 0-50
005	Grond (AS3000)	MM5bg MM5bg, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 8-40, 29: 8-20, 31: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	44	7	7	6
fractie C22-C30	mg/kgds		10	20	16	8	21
fractie C30-C40	mg/kgds		8	14	15	7	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	80	40	20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6og MM6og, 06: 60-100, 07: 60-90, 08: 50-70, 12: 100-150
007	Grond (AS3000)	MM7og MM7og, 16: 80-130, 16: 130-180, 21: 50-80, 27: 50-100, 27: 100-150, 27: 150-200
008	Grond (AS3000)	MM8og MM8og, 28: 90-140, 28: 140-190, 31: 100-130

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	63.1	68.7	70.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	3.3	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	15	13
METALEN					
barium	mg/kgds	S	59	37	25
cadmium	mg/kgds	S	0.62	0.25	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.7	5.5	4.9
koper	mg/kgds	S	20	10	7.2
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	41	21	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.53
nikkel	mg/kgds	S	20	16	16
zink	mg/kgds	S	150	70	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 [1)]	0.174 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6og MM6og, 06: 60-100, 07: 60-90, 08: 50-70, 12: 100-150
007	Grond (AS3000)	MM7og MM7og, 16: 80-130, 16: 130-180, 21: 50-80, 27: 50-100, 27: 100-150, 27: 150-200
008	Grond (AS3000)	MM8og MM8og, 28: 90-140, 28: 140-190, 31: 100-130

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7262262	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
001	Y7471509	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
001	Y7262276	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
001	Y7262270	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
001	Y7262278	22-02-2019	22-02-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7262274	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
001	Y7262265	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7471776	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7471505	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7471501	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7471782	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7262257	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7471723	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
002	Y7262277	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
003	Y7262273	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
004	Y7619172	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
004	Y7619168	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
004	Y7619169	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
004	Y7619178	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
004	Y7262261	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619113	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619177	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619124	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619123	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619171	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619179	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
005	Y7619182	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
006	Y7262267	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
006	Y7471506	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
006	Y7619220	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
006	Y7262271	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7619096	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7619170	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7619067	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7262260	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7619276	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
007	Y7619076	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
008	Y7619176	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
008	Y7619071	22-02-2019	22-02-2019	ALC201
008	Y7619102	22-02-2019	22-02-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

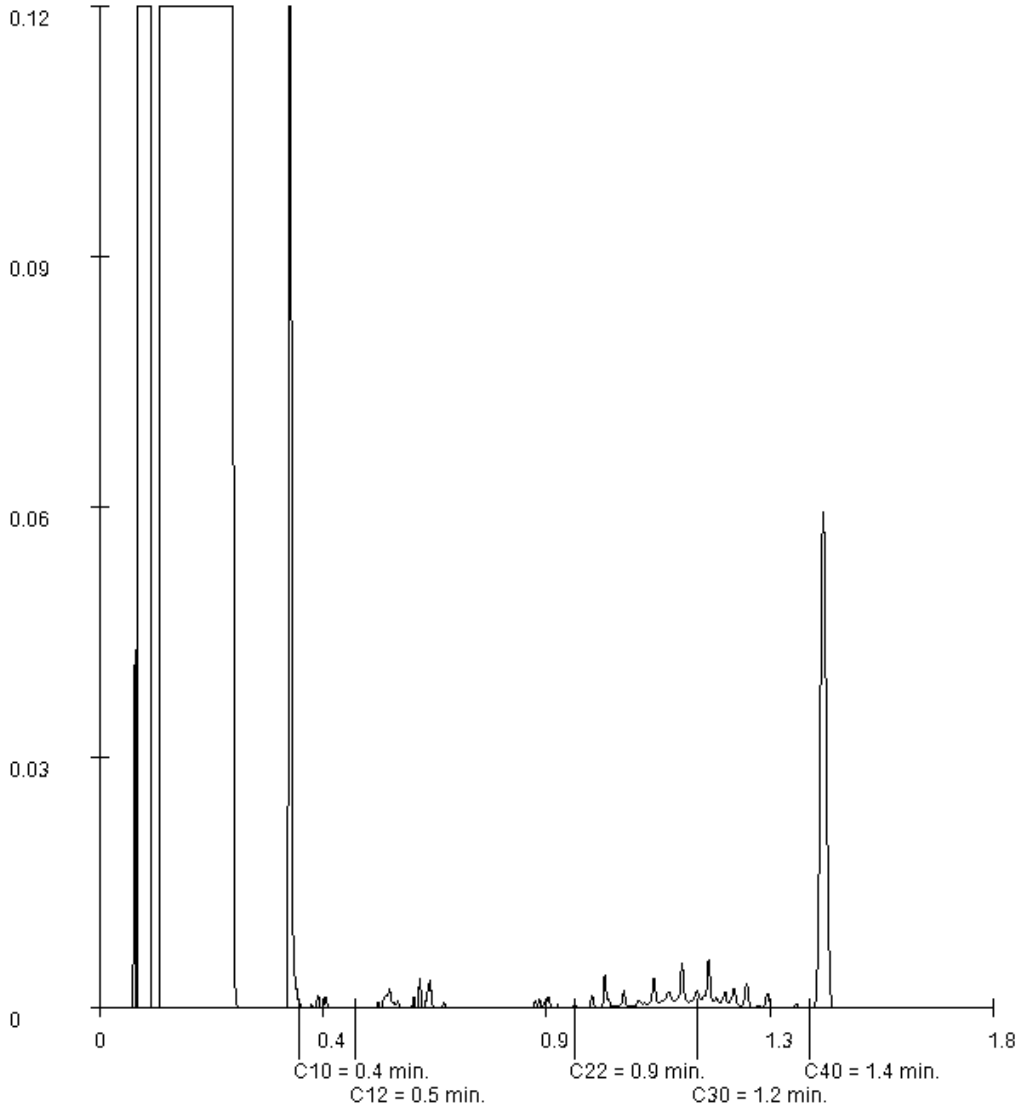
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1bgMM1bg, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

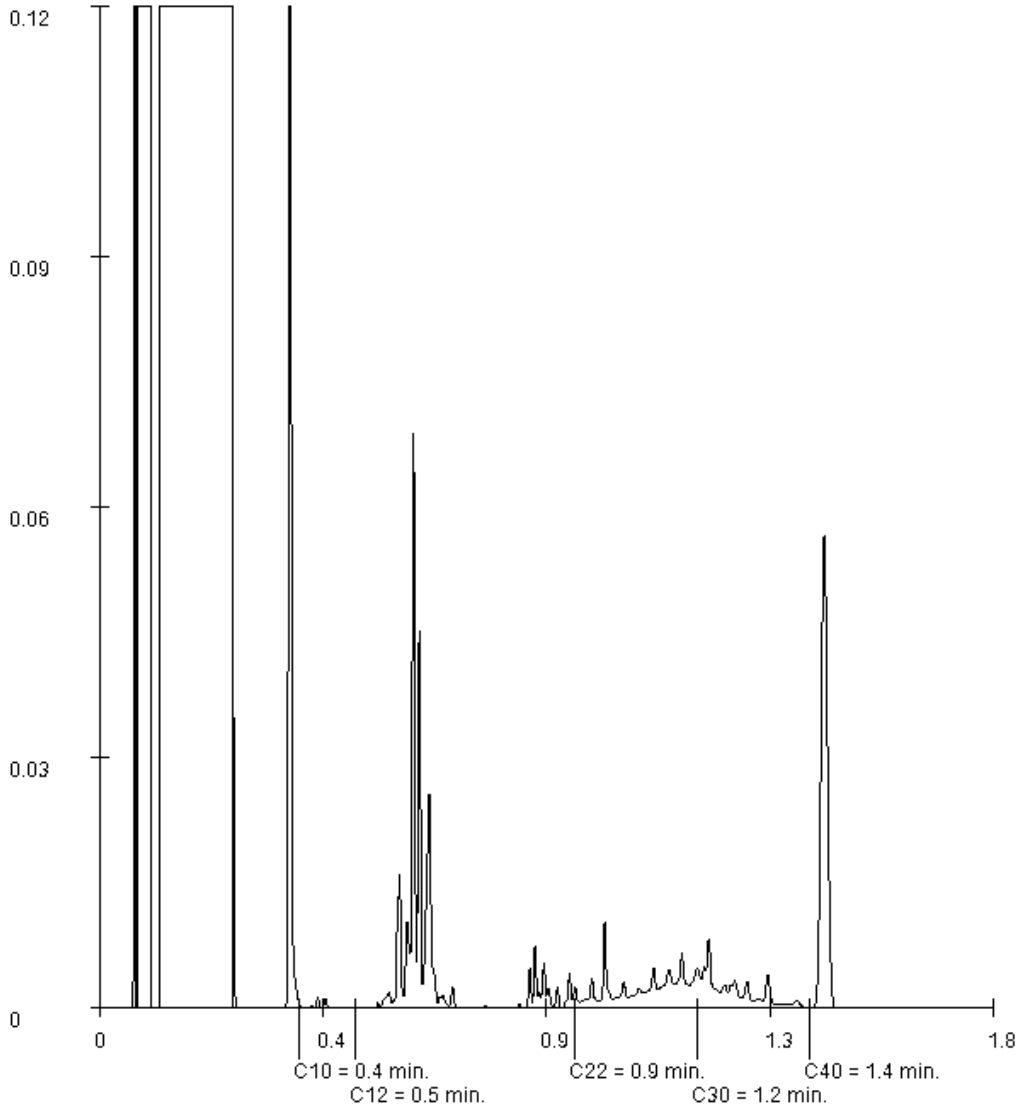
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2bgMM2bg, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

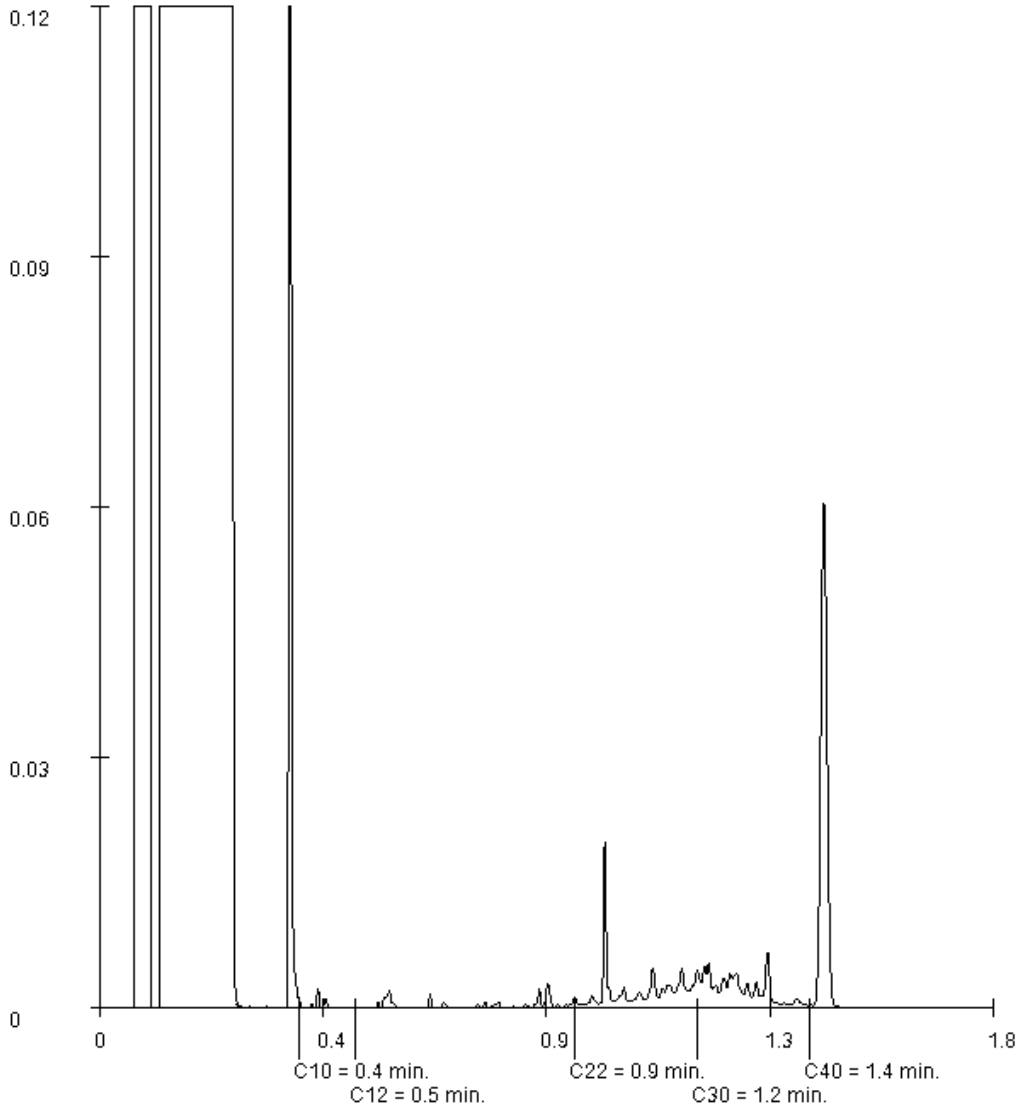
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	M3bgM3bg, 03: 20-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

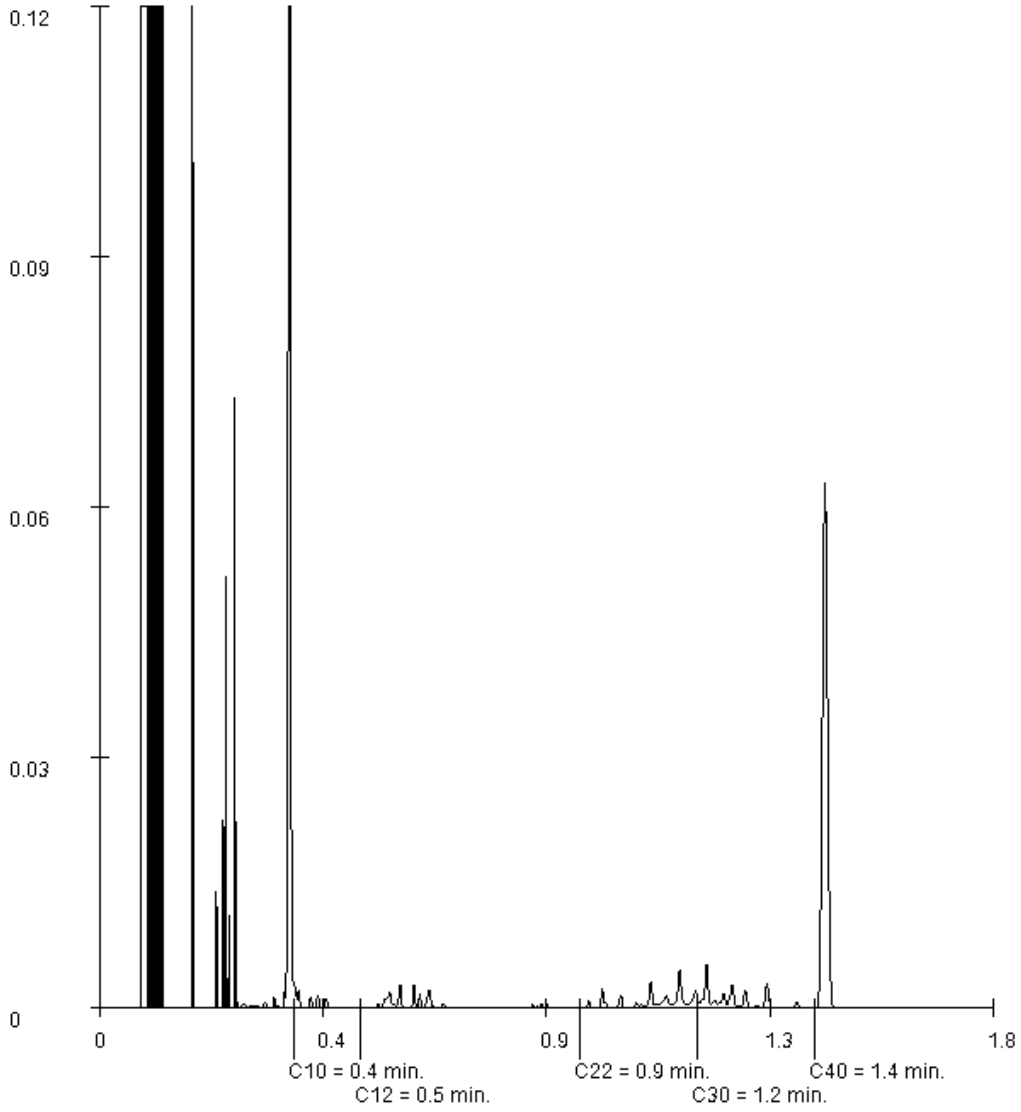
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM4bgMM4bg, 16: 50-80, 17: 0-50, 19: 0-40, 22: 0-50, 23: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

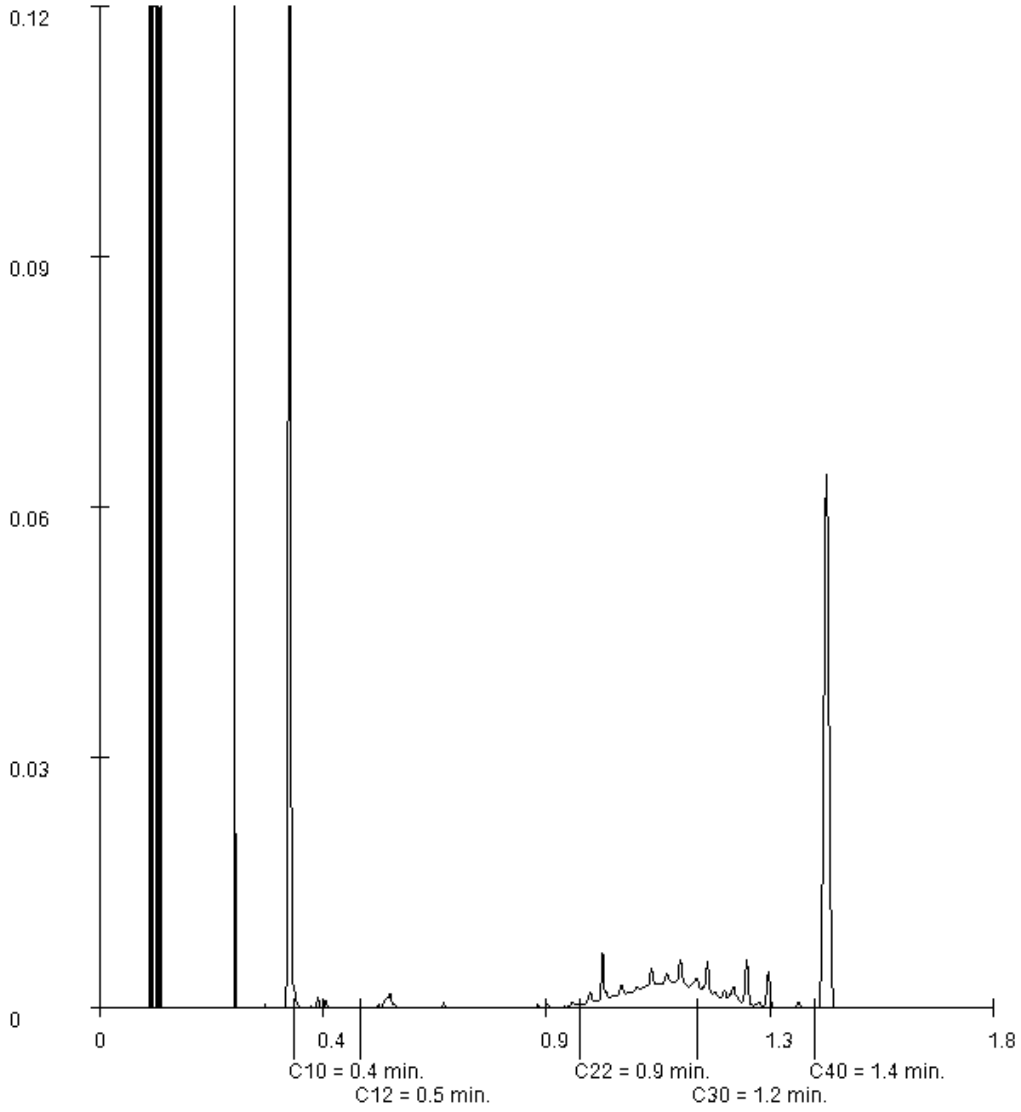
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM5bgMM5bg, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 8-40, 29: 8-20, 31: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

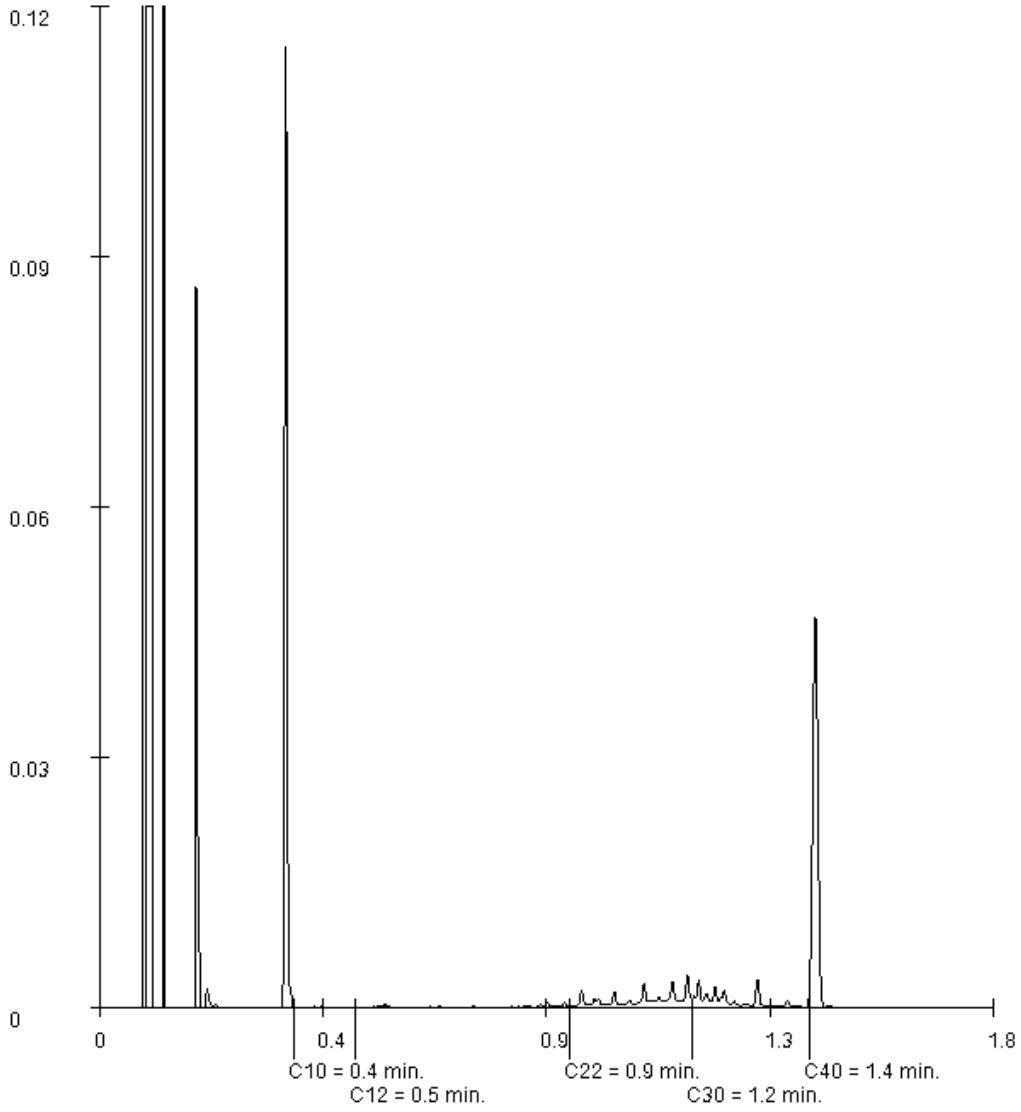
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM6ogMM6og, 06: 60-100, 07: 60-90, 08: 50-70, 12: 100-150

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

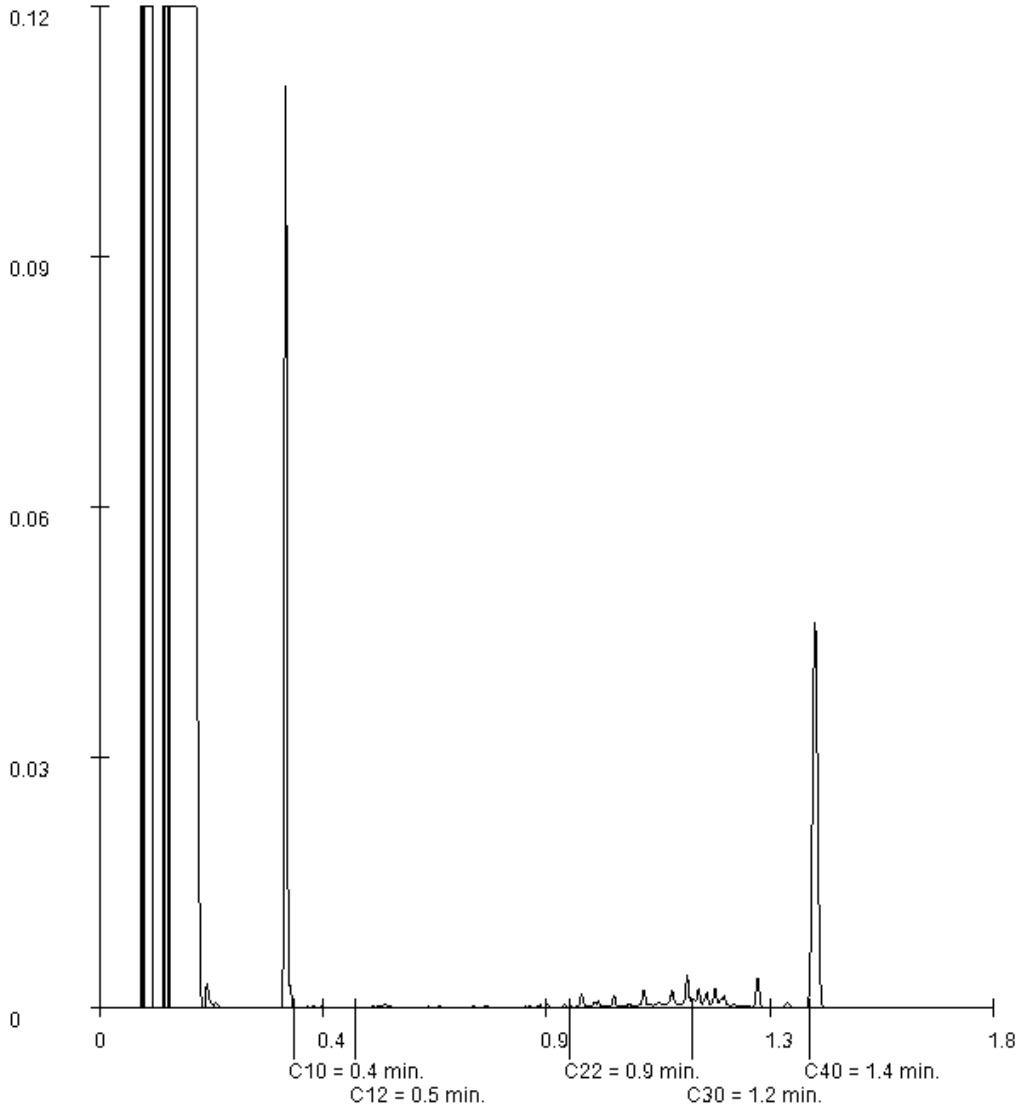
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	25-02-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	25-02-2019
Rapportnummer	12981467 - 1	Rapportagedatum	01-03-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM7ogMM7og, 16: 80-130, 16: 130-180, 21: 50-80, 27: 50-100, 27: 100-150, 27: 150-200

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 13045052, versienummer: 1

Rotterdam, 06-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM9bg 101: 7-20, 102: 7-15, 103: 7-20
002	Grond (AS3000)	MM10bg 104: 12-40, 105: 15-65, 106: 14-60, 107: 15-65

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	98.2	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	2.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.4
koper	mg/kgds	S	<5	6.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.64	0.60
nikkel	mg/kgds	S	6.3	8.7
zink	mg/kgds	S	<20	54
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.03 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	<0.01 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.13 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.11 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.13 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.06 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.09 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.07 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 [1)]	0.07 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1) 2)]	0.704 [1) 2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM9bg 101: 7-20, 102: 7-15, 103: 7-20
002	Grond (AS3000)	MM10bg 104: 12-40, 105: 15-65, 106: 14-60, 107: 15-65

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [1)]	<5 [1)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [1)]	11 [1)]
fractie C22-C30	mg/kgds		12 [1)]	19 [1)]
fractie C30-C40	mg/kgds		6 [1)]	9 [1)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [1)]	40 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de toegestane conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7470441	08-05-2019	08-05-2019	ALC201
001	Y7471663	08-05-2019	08-05-2019	ALC201
001	Y7471668	08-05-2019	08-05-2019	ALC201
002	Y7471015	08-05-2019	08-05-2019	ALC201
002	Y7471013	08-05-2019	08-05-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7471012	08-05-2019	08-05-2019	ALC201
002	Y7618571	08-05-2019	08-05-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

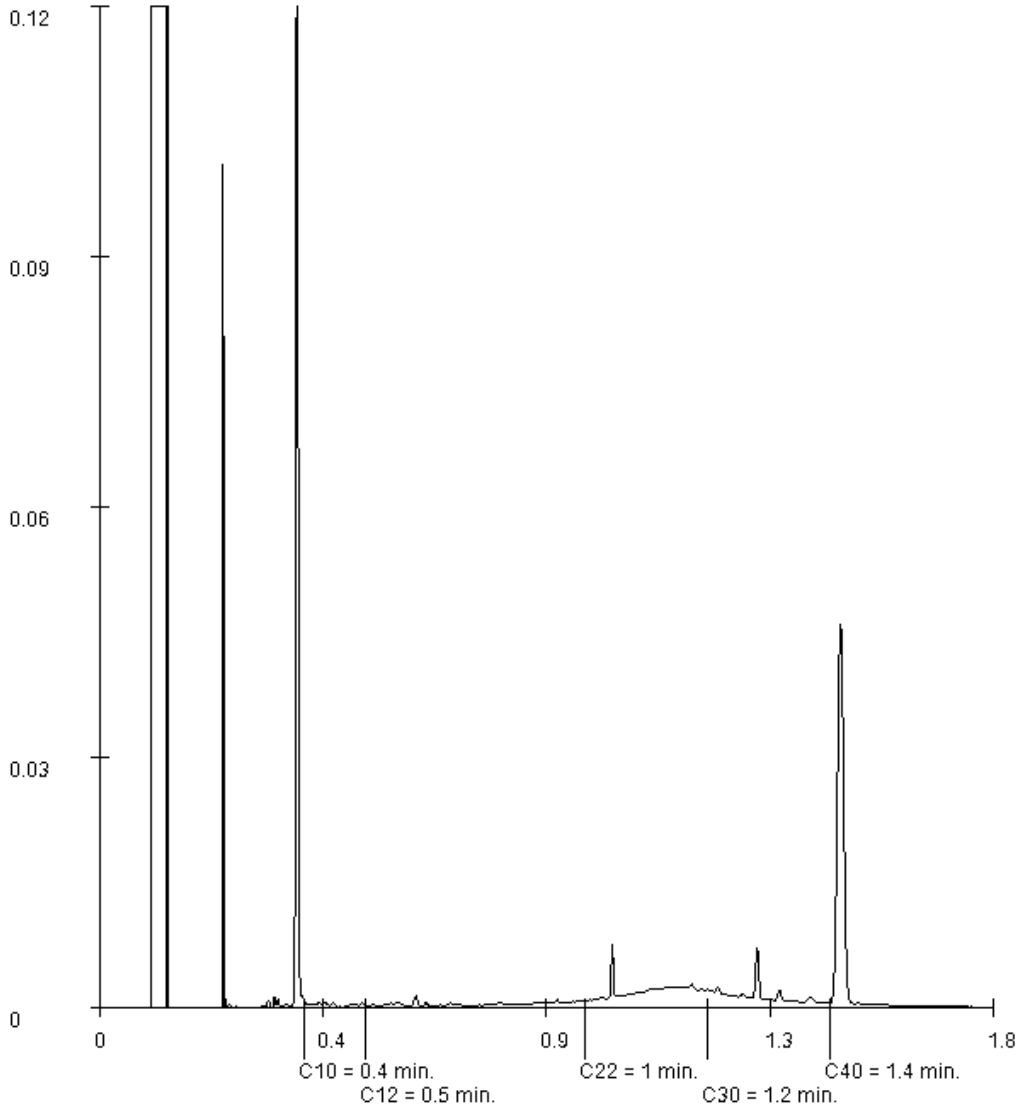
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM9bg101: 7-20, 102: 7-15, 103: 7-20

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

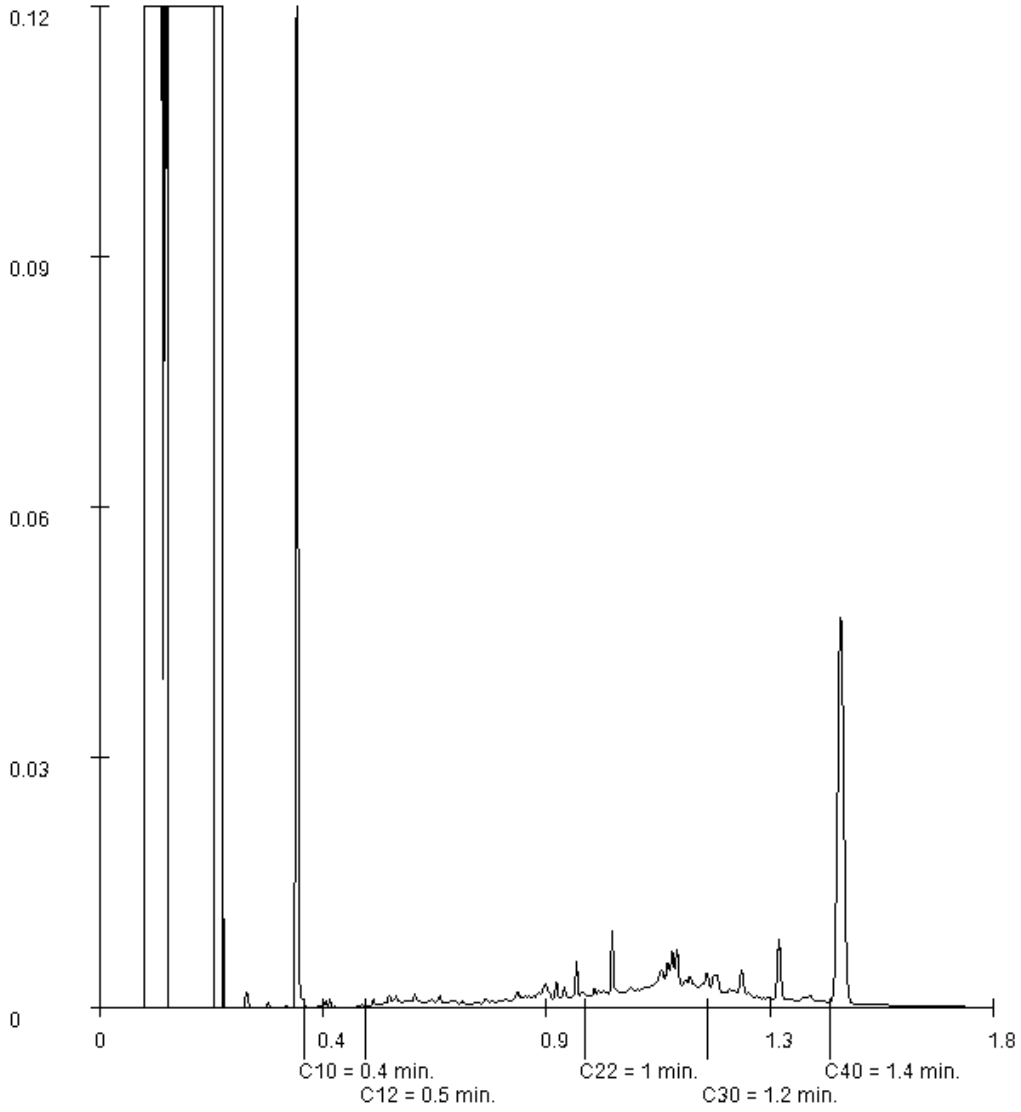
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045052 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM10bg104: 12-40, 105: 15-65, 106: 14-60, 107: 15-65

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 12985186, versienummer: 1

Rotterdam, 06-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985186 - 1	Rapportagedatum	06-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb08 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb16 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb28 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	280	160	290
cadmium	µg/l	S	0.35	0.23	0.40
kobalt	µg/l	S	12	5.2	8.2
koper	µg/l	S	2.9	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.3	2.8	2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	9.7	3.3	6.8
zink	µg/l	S	50	31	21
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	0.16
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	0.31
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [2) 1)]	0.47 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.03	0.07
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [2) 1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [2) 1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 [2)]	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985186 - 1	Rapportagedatum	06-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb08 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb16 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb28 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 [2)]	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985186 - 1	Rapportagedatum	06-03-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985186 - 1	Rapportagedatum	06-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6576822	01-03-2019	01-03-2019	ALC236
001	B1796043	01-03-2019	01-03-2019	ALC204
001	G6576828	01-03-2019	01-03-2019	ALC236
002	B1796013	01-03-2019	01-03-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985186 - 1	Rapportagedatum	06-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6576845	01-03-2019	01-03-2019	ALC236
002	G6576827	01-03-2019	01-03-2019	ALC236
003	G6576821	01-03-2019	01-03-2019	ALC236
003	B1794040	01-03-2019	01-03-2019	ALC204
003	G6576820	01-03-2019	01-03-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 13045256, versienummer: 1

Rotterdam, 06-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045256 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 (b23,b24,b26) MM1 (b23,b24,b26), 23-1: 0-50, 24-1: 0-50, 26-1: 0-50
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 MM2, 16-1: 0-50, 108: 0-20, 109: 0-20, 110: 0-20
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM3 (111,112,113 (0 MM3 (111,112,113 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		14.28	28.42	13.44
in behandeling genomen gewicht	kg		14.28	28.42	13.44
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12967	23307	11290
droge stof	gew.-%		90.6	82.0	84.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.33
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	0.27
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	0.4
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	0.33
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.67	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	0.3332
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045256 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1773850	08-05-2019	08-05-2019	ALC291
002	E1773852	08-05-2019	08-05-2019	ALC291
002	E1773851	08-05-2019	08-05-2019	ALC291
003	E1773853	08-05-2019	08-05-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13045256-001
Datum analyse: 06-06-2019
Projectnummer: 190043
Projectnaam: 190043

Monsteromschrijving: MM1 (b23,b24,b26)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12967	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12967	g	
totaal gewicht voor drogen	14310	g	
droge stof	90.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	124	100														
4-8	179	100														
2-4	164	100														
1-2	264	23.0														0.6
0.5-1	688	5.5														0.6
<0.5	11549															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13045256-002
Datum analyse: 06-06-2019
Projectnummer: 190043
Projectnaam: 190043

Monsteromschrijving: MM2

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.67		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	23307	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	23307	g	
totaal gewicht voor drogen	28420	g	
droge stof	82.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	681	100														
4-8	678	100														
2-4	439	100														
1-2	536	22.2														0.3
0.5-1	1348	5.5														0.3
<0.5	19625															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13045256-003
Datum analyse: 06-06-2019
Projectnummer: 190043
Projectnaam: 190043

Monsteromschrijving: MM3 (111,112,113 (0

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.33	0.27	0.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.33	0.27	0.4
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	0.33	0.27	0.4
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.3332	0.2666	0.3999
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11290	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11290	g	
totaal gewicht voor drogen	13440	g	
droge stof	84.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	197	100														
4-8	338	100														
2-4	231	100	X						Plaat	1	0.0301	0.333		0.267	0.400	
1-2	202	25.0														0.6
0.5-1	258	5.9														0.6
<0.5	10062															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 13045262, versienummer: 1

Rotterdam, 06-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045262 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM B03 03-1: 40-90

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		17.61
in behandeling genomen gewicht	kg		17.61
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15986 [1)]
droge stof	gew.-%		90.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045262 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Voetnoten

1	Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	05-06-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	05-06-2019
Rapportnummer	13045262 - 1	Rapportagedatum	06-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5897
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1773854	08-05-2019	08-05-2019	ALC291
001	E1773855	08-05-2019	08-05-2019	ALC291

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13045262-001
Datum analyse: 06-06-2019
Projectnummer: 190043
Projectnaam: 190043

Monsteromschrijving: MM B03

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15986	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15986	g	
totaal gewicht voor drogen	17610	g	
droge stof	90.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1951	100														
4-8	1014	100														
2-4	562	100														
1-2	558	20.3														0.6
0.5-1	1043	5.9														0.4
<0.5	10859															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Uw projectnummer	: 190043
SYNLAB rapportnummer	: 12985185, versienummer: 1

Rotterdam, 07-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190043. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM Sl01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	36.5
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	11.8
gloeirest	% vd DS		86.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	21
METALEN			
barium	mg/kgds	S	60
cadmium	mg/kgds	S	0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.1
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	0.08
lood	mg/kgds	S	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.542 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM Sl01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		32
fractie C22-C30	mg/kgds		54
fractie C30-C40	mg/kgds		35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7471967	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471961	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471943	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471946	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471960	01-03-2019	01-03-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7471956	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471966	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471964	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471962	01-03-2019	01-03-2019	ALC201
001	Y7471965	01-03-2019	01-03-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

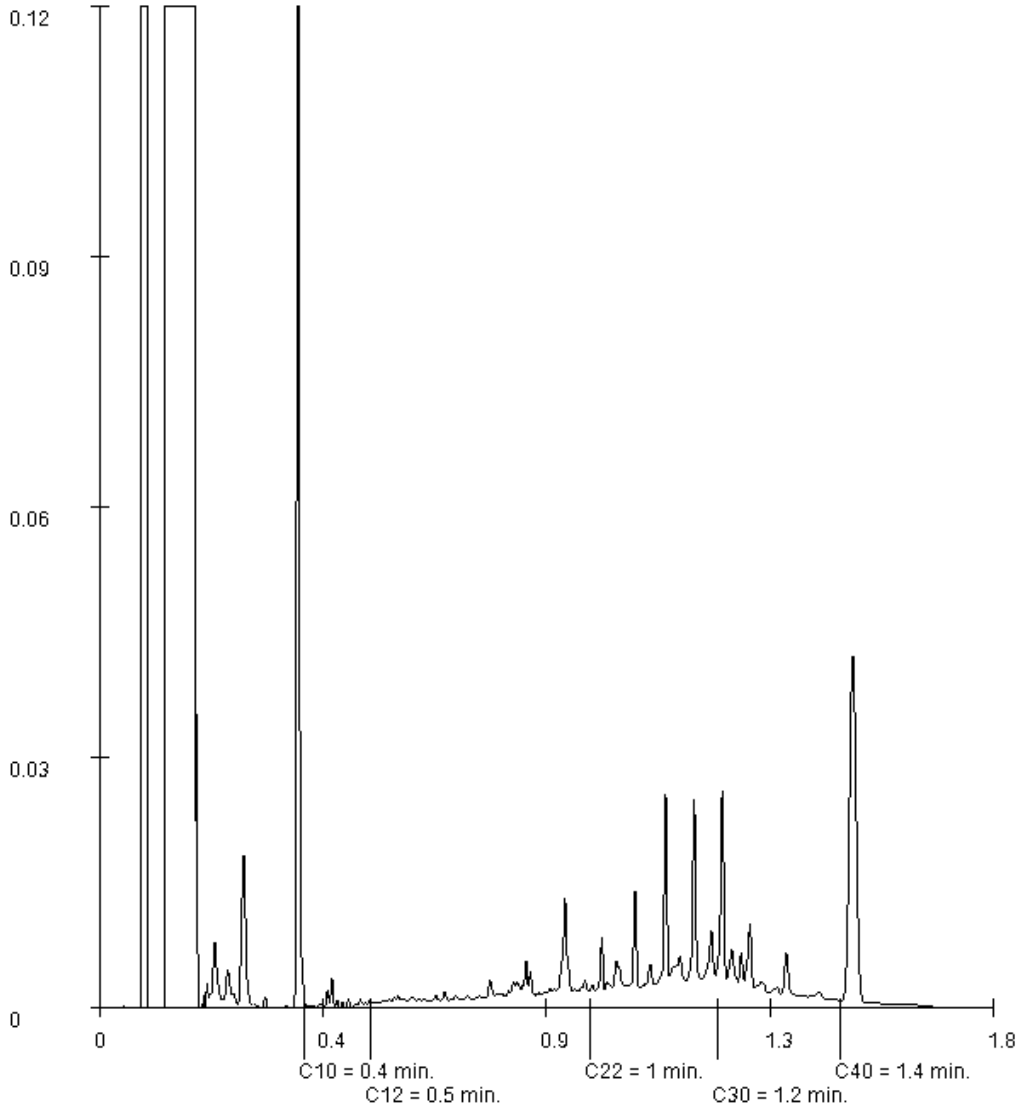
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek	Orderdatum	01-03-2019
Projectnummer	190043	Startdatum	01-03-2019
Rapportnummer	12985185 - 1	Rapportagedatum	07-03-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM Sl01 t/m S10MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Projectcode	190043

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1bg[1]			MM2bg[2]			M3bg[3]			MM4bg[4]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.3	--	--	4.2	--	--	1.5	--	--	2.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	2.7	--	--	10	--	--	<1	--	--	5.1	--	--
METALEN												
barium[+]	30	107		48	93		30	116		29	81	
cadmium	0.21	0.338		0.47	0.661	*	<0.2	0.241		<0.2	0.221	
kobalt	3.0	9.8		5.1	9.56		2.4	8.44		3.1	8.14	
koper	11	21.3		20	30.6		5.2	10.8		8.0	14.5	
kwik	0.07	0.0984		0.13	0.163	*	<0.05	0.0503		0.07	0.0951	
lood	18	27.3		34	45		<10	11		16	23.4	
molybdeen	0.59	0.59		0.53	0.53		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	10	27.6		15	26.2		8.5	24.8		9.8	22.7	
zink	74	164	*	180	292	*	89	211	*	56	113	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.787	0.787		0.447	0.447		0.717	0.717		0.547	0.547	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	14.8		4.9	11.7		4.9	24.5	[a]	4.9	16.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	20	60.6		80	190	*	40	200	*	20	69	

Monstercode en monstertraject

[1] *12981467-001 MM1bg MM1bg, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50*
[2] *12981467-002 MM2bg MM2bg, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50*
[3] *12981467-003 M3bg M3bg, 03: 20-40*
[4] *12981467-004 MM4bg MM4bg, 16: 50-80, 17: 0-50, 19: 0-40, 22: 0-50, 23: 0-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.7% humus 3.3%
2: lutum 10% humus 4.2%
3: lutum 1% humus 1.5%
4: lutum 5.1% humus 2.9%

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Projectcode	190043

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5bg[1]			MM6og[2]			MM7og[3]			MM8og[4]		
Bodemtype[bt)]	5			6			7			8		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.8	--	--	6.5	--	--	3.3	--	--	2.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem) (% vd DS)	5.2	--	--	19	--	--	15	--	--	13	--	--
METALEN												
barium[+]	28	77.5		59	73.2		37	54.6		25	40.8	
cadmium	0.21	0.333		0.62	0.727	*	0.25	0.342		<0.2	0.203	
kobalt	2.7	7.03		6.7	8.24		5.5	7.98		4.9	7.82	
koper	8.1	14.7		20	23.8		10	13.9		7.2	10.7	
kwik	0.06	0.0815		0.18	0.197	*	0.08	0.0942		<0.05	0.0426	
lood	18	26.4		41	46.2		21	26.1		11	14.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.53	0.53	
nikkel	7.8	18		20	24.1		16	22.4		16	24.3	
zink	67	134		150	180	*	70	98		36	54.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.467	0.467		0.314	0.314		0.174	0.174		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	17.5		4.9	7.54		4.9	14.8		4.9	20.4	[a]
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	40	143		<20	21.5		<20	42.4		<20	58.3	

Monstercode en monstertraject

[1] *12981467-005 MM5bg MM5bg, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 8-40, 29: 8-20, 31: 0-50*

[2] *12981467-006 MM6og MM6og, 06: 60-100, 07: 60-90, 08: 50-70, 12: 100-150*

[3] *12981467-007 MM7og MM7og, 16: 80-130, 16: 130-180, 21: 50-80, 27: 50-100, 27: 100-150, 27: 150-200*

[4] *12981467-008 MM8og MM8og, 28: 90-140, 28: 140-190, 31: 100-130*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: lutum 5.2% humus 2.8%
6: lutum 19% humus 6.5%
7: lutum 15% humus 3.3%
8: lutum 13% humus 2.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

1) *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Projectcode	190043

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM9bg[1]			MM10bg[2]		
Bodemtype[bt)]	1			2		
	or	*br*		*or*	*br*	
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	1.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	1.7	--	--	2.7	--	--
METALEN						
barium[+]	<20	54.2		<20	49.9	
cadmium	<0.2	0.241		0.25	0.426	
kobalt	<1.5	3.69		2.4	7.84	
koper	<5	7.24		6.6	13.3	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0497	
lood	<10	11		<10	10.9	
molybdeen	0.64	0.64		0.60	0.6	
nikkel	6.3	18.4		8.7	24	
zink	<20	33.2		54	124	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.704	0.704	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	70		40	200	*

Monstercode en monstertraject

[1] *13045052-001 MM9bg 101: 7-20, 102: 7-15, 103: 7-20*

[2] *13045052-002 MM10bg 104: 12-40, 105: 15-65, 106: 14-60, 107: 15-65*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1.7% humus 0.5%
2: lutum 2.7% humus 1.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Projectcode	190043

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb08[1]		Pb16[2]		Pb28[3]	
METALEN						
barium	280	*	160	*	290	*
cadmium	0.35		0.23		0.40	
kobalt	12		5.2		8.2	
koper	2.9		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	3.3		2.8		2.0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	9.7		3.3		6.8	
zink	50		31		21	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.47	*
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02		0.03	*	0.07	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.000429		0.001	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *12985186-001 Pb08 1*
[2] *12985186-002 Pb16 1*
[3] *12985186-003 Pb28 1*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- ***** *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- **#** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- [a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE 6:

TOETSING ANALYSERESULTATEN VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2019 - 15:48)

Projectcode	190043
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Monsteromschrijving	MM SI01 t/m S10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	36.5	**36.5**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	11.8	**11.8**	
gloeirest	% vd DS	86.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	60	**68.9**	--
cadmium	mg/kg	0.35	**0.346**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.1	**6.97**	<=AW
koper	mg/kg	17	**17.6**	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	**0.0829**	<=AW
lood	mg/kg	23	**23.6**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	19	**21.5**	<=AW
zink	mg/kg	100	**107**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0178**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.542	**0.459**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.15**	<=AW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**102**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12985185-001	*MM SI01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= B waarde (component niveau)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2019 - 15:49)

Projectcode	190043
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Monsteromschrijving	MM SI01 t/m S10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	36.5	**36.5**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	11.8	**11.8**	
gloeirest	% vd DS	86.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	60	**68.9**	--
cadmium	mg/kg	0.35	**0.346**	<=AW
kobalt	mg/kg	6.1	**6.97**	<=AW
koper	mg/kg	17	**17.6**	<=AW
kwik	mg/kg	0.08	**0.0829**	<=AW
lood	mg/kg	23	**23.6**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	19	**21.5**	<=AW
zink	mg/kg	100	**107**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0178**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.542	**0.459**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.15**	<=AW
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**102**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12985185-001	*MM SI01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje *> klasse A, voldoet aan Klasse B*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2019 - 15:50)

Projectcode	190043
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Monsteromschrijving	MM SI01 t/m S10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	36.5	**36.5**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	11.8	**11.8**		
gloeirest	% vd DS	86.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	60	**68.9**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.35	**0.346**	V	**<<**
kobalt	mg/kg	6.1	**6.97**	-	**<<**
koper	mg/kg	17	**17.6**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.08	**0.0829**	-	**<<**
lood	mg/kg	23	**23.6**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	19	**21.5**	-	**<<**
zink	mg/kg	100	**107**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0178**	-	**0.000245**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.542	**0.459**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.15**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**102**	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
12985185-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.00338**	
alfa-endosulfan	%	**0.0152**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000218**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.000228**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00057**	
dieldrin	%	**0.0105**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000701**	
endrin	%	**0.0453**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.00637**	
hexachloorbenzeen	%	**<<**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.00145**	
heptachloor	%	**0.00666**	
isodrin	%	**0.0163**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	

pentachloorbenzeen	%	**0.000812**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.313**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
12985185-001	*MM Sl01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15*

Legenda

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2019 - 15:50)

Projectcode	190043
Projectnaam	VO Domineesweg 29 te Tollebeek
Monsteromschrijving	MM Sl01 t/m S10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	36.5	**36.5**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	11.8	**11.8**	
gloeirest	% vd DS	86.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	21	**21**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	60	**68.9**	--
cadmium	mg/kg	0.35	**0.346**	V
kobalt	mg/kg	6.1	**6.97**	V
koper	mg/kg	17	**17.6**	V
kwik	mg/kg	0.08	**0.0829**	V
lood	mg/kg	23	**23.6**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	19	**21.5**	V
zink	mg/kg	100	**107**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0178**	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.0339**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0178**	-
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.119**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.0508**	-
chryseen	mg/kg	0.06	**0.0508**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.0339**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.0508**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.0424**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.0424**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.542	**0.459**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**0.593**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**0.593**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.15**	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.97**	--
fractie C12-C22	mg/kg	32	**27.1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	54	**45.8**	--
fractie C30-C40	mg/kg	35	**29.7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	**102**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
12985185-001	*MM Sl01 t/m S10 MM S01 t/m S10, S01: 8-13, S02: 10-15, S03: 7-13, S04: 10-13, S05: 10-15, S06: 8-15, S07: 8-15, S08: 7-15, S09: 7-15, S10: 7-15*

Legenda

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

BIJLAGE 7:

FOTO’S

















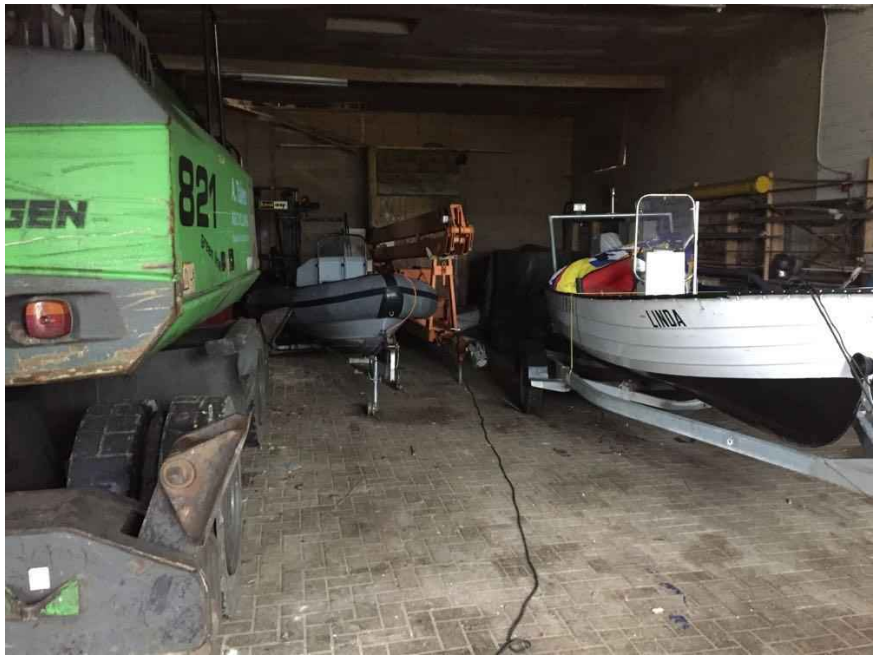











821
LINDA



BIJLAGE 8:

VERKLARING OMTRENT VELDWERK

Colofon

Verantwoording

Project: 19 0043

Projectnummer: 0 Dominees weg 29 TOLLEBEEK

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- ☑ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☑ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☑ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☑ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	22-2-2019	D.P. Pilat	Bureau: Bodemvisie Cert.nr.***: VB 079/5	
2002/2003	1-3-2019	D.P. Pilat	Bureau: Bodemvisie Cert.nr.***: VB 079/5	
2018	8-5-2019	D.P. Pilat	Bureau: Bodemvisie Cert.nr.***: VB 079/5	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Bodemvisie Milieu en Veiligheid BV is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Verkennend bodemonderzoek

Percelen akkerland achter Zuidermeer 57 te Nagele

Opdrachtgever

Gemeente Urk
Dhr. D. van der Snee
Postbus 77
8320 AB URK

Projectnummer

190458-1

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum	status
dhr. W.J. Slouwerhof		15-11-2019	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	Datum	status
dhr. E. Wagenaar		15-11-2019	Definitief

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Singel 60, 9001 XP GROU
Telefoon: +31 (0) 566-653130 Internet: www.bodemvisie.nl
Rabobank, rekeningnummer NL38 RABO 0118.7529.79
KvK-nummer 58074201, BTW-nummer NL852861825B01

INHOUD

1	**INLEIDING**	**3**
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	3
2	**VOORONDERZOEK**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	4
3	**UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN**	**5**
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	5
3.4	Toetsingskader	6
4	**RESULTATEN**	**8**
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten boven- en ondergrond	9
4.3	Analyseresultaten grondwater	10
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	10
4.5	Toetsing hypothese	11
5	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**12**

BIJLAGEN:

1. *Topografische ligging*
2. *Situatietekening met boorlocaties*
3. *Profielbeschrijvingen*
4. *Analysecertificaten*
5. *Toetsing analyseresultaten*

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Urk is door Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een aantal percelen akkerland, welke gelegen zijn achter Zuidermeerweg 57 te Nagele.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie. Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de beoogde eigendomstransactie. Hierbij zullen de meetwaarden worden getoetst aan de 'gebruikswaarden' uit het Besluit Bodemkwaliteit.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht;
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Volledigheidshalve merken wij op dat Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie.

2.2 Bekende gegevens

De locatie betreft een perceel akkerland en is gelegen aan de Zuidermeerweg te Nagele. Het perceel is kadastraal bekend als: gemeente Urk, sectie D, nummer 2143. Het oppervlak van de locatie bedraagt circa 20 hectare. Gezien het agrarische gebruik van de locatie, wordt op voorhand geen (significante) bodemverontreiniging verwacht. Doorgaans geldt voor agrarische percelen, dat eventueel aanwezige puinhoudende dammen en/of puinpaden als aandachtspunt kunnen worden beschouwd. Dit vanwege het feit, dat in het verleden regelmatig afvalstoffen en/of asbesthoudend puin zijn toegepast.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd waarbij aandacht is geweest voor mogelijke dammen en puinpaden. Tijdens de terreininspectie zijn geen dammen en/of (puin)paden aangetroffen.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek -Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een ‘grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL)’ gehanteerd.

Naast het ‘reguliere onderzoek’ volgens de NEN 5740, is het als gevolg van recentelijke beleidsontwikkelingen tevens relevant om in het kader van eventueel toekomstig grondverzet, onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van PFAS te verrichten. Derhalve is in aanvulling op de te onderzoeken stoffen uit het standaardpakket NEN 5740, tevens onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS uitgevoerd. Tot slot wordt opgemerkt, dat vanwege geplande werkzaamheden van de gebruiker, een deel van de peilbuizen na plaatsing, in overleg met de opdrachtgever, direct is bemonsterd en naderhand verwijderd. Hiermee is afgeweken van de NEN 5740, die een standtijd van minimaal één week voorschrijft, alvorens een grondwaterbemonstering uit te voeren. Aangezien de betreffende peilbuizen extra zijn voorgepompt en het gebied een extensief gebruik kent, wordt verwacht dat ondanks de afwijking, representatieve grondwatermonsters zijn verkregen.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm (NEN) 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc'. en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: VB-079), welke is afgegeven door SGS Intron Certificatie BV. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Synlab te Rotterdam. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Locatie	Bodemlaag	Te verrichten onderzoek	Boornummers	Analyses
Perceel akkerland Urk sectie D nr. 2143 (ca. 20 ha)	Bovengrond Ondergrond Grondwater	74 x boring tot 0,5 m-mv 11 x boring tot grondwater 21 x boring met peilbuis	11 11 21	standaardpakket grond standaardpakket grond standaardpakket grondwater

Toelichting op tabel:

m -mv:	meter minus maaiveld;
Standaardpakket grond:	metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (VROM 10), minerale olie, PCB's;
Standaardpakket grondwater:	metalen, vluchtige aromaten (BTEXN en styreen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (18 verbindingen), minerale olie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 en 11 oktober 2019 (plaatsen boringen en peilbuizen) door dhr. D.P. Pilat, dhr. B. Keukens en dhr. D. Reitsema. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 en 24 oktober 2019 (bemonstering grondwater) door dhr. B. Keukens. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1. Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenyl);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrond- (voor grond) en streefwaarden (voor grondwater) alsmede interventiewaarden. Het gemiddelde van achtergrondwaarde (voor grond) of streefwaarde (voor grondwater) en de interventiewaarde wordt als tussenwaarde aangeduid.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:
Achtergrondwaarden (AW) (alleen voor grond)
De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.

Streefwaarden (S) (alleen voor grondwater)
De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. Ook is er een risicobenadering in de streefwaarden geïntegreerd.

Tussenwaarden (T)
De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)
De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/ streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden voor PFAS houdende grond de normen uit onderstaande tabel 3.2. Mits de toepassing plaatsvindt boven grondwaterniveau en niet is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 3.2: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg d.s.)

Bodemfunctieklasse	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS (per individuele stof)
Landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
Landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter dan 0,1	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde , ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. Voor een beschrijving van de bodemopbouw, op boorpuntniveau, wordt naar de boorprofielen in bijlage 3 verwezen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw.

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,8	Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus
0,8-1,2	Klei, sterk zandig matig humeus
1,2-2,0	Zand matig fijn, kleiig
2,0-2,5	Klei, sterk zandig, matig humeus
2,5-3,0*	Veen, zwak kleiig

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zou kunnen duiden. Eveneens is op het maaiveld, in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen (globale inspectie tijdens veldwerkzaamheden).

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
7	1.60 - 2.60	0.90	6.9	7.5	3120
9	1.80 - 2.80	0.90	6.9	6.1	2860
20	1.70 - 2.70	0.85	6.8	6.4	2890
22	2.00 - 3.00	0.75	6.8	8.4	2733
27	2.00 - 3.00	0.90	6.9	8.4	3009
36	1.70 - 2.70	0.70	6.9	8.8	3630
38	1.70 - 2.70	0.75	6.7	7.3	3691
40	1.70 - 2.70	1.01	6.8	9.0	3070
50	2.00 - 3.00	0.75	6.8	6.5	3.045
52	1.80 - 2.80	0.80	6.9	12.5	3505
54	1.70 - 2.70	0.90	6.8	11.2	3266
64	1.90 - 2.90	0.85	6.8	11.3	2997
66	1.80 - 2.80	0.70	6.9	7.1	3370
68	1.90 - 2.90	0.72	6.9	5.5	3154
78	1.90 - 2.90	0.80	6.8	4.4	3245
80	2.20 - 3.20	0.71	6.8	15.5	3300
82	2.00 - 3.00	0.90	6.8	4.5	2980
93	2.00 - 3.00	0.85	6.8	11.8	3160
95	2.00 - 3.00	0.85	6.8	4.5	2870
104	2.00 - 3.00	0.75	6.9	6.4	3860
106	2.00 - 3.00	0.80	6.8	6.1	3478

Een nader onderzoek naar de verhoogde NTU (>10) ter plaatse van de peilbuizen wordt echter niet noodzakelijk geacht. Deze zijn naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van de aanwezige grondslag (veen).

4.2 Analyseresultaten boven- en ondergrond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 samengevat.

Tabel 4.3: Analyseresultaten grond

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen			Parameters		
		PFOA totaal	PFOS totaal	> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Bovengrond						
MM1bg (0,0 - 0,4/0,5)	01 t/m 10	0,42	0,20	-	-	-
MM2bg (0,0 - 0,4/0,5)	11 t/m 20	0,37	0,20	PCB	-	-
MM3bg (0,0 - 0,4/0,5)	21 t/m 30	0,37	0,21	-	-	-
MM4bg (0,0 - 0,4/0,5)	31 t/m 40	0,35	0,20	PCB	-	-
MM5bg (0,0 - 0,5)	41 t/m 50	0,42	0,18	-	-	-
MM6bg (0,0 - 0,4/0,5)	51 t/m 59	0,40	0,17	-	-	-
MM7bg (0,0 - 0,5)	60 t/m 69	0,34	0,16	-	-	-
MM8bg (0,0 - 0,5)	70 t/m 76	0,33	0,18	-	-	-
MM9bg (0,0 - 0,4/0,5)	77 t/m 83	0,29	0,16	zink	-	-
MM10bg (0,0 - 0,4/0,5)	84 t/m 93	0,43	0,2		-	-
MM11bg (0,0 - 0,4/0,5)	94, 95, 96, 98, 99, 100, 102, 104, 106	0,43	0,28		-	-
Ondergrond						
MM12og (0,8-1,4)	07, 09, 14	<0,1	<0,1	Nikkel	-	-
MM13og (0,8-1,2)	16, 20, 22	<0,1	<0,1	Kobalt, nikkel	-	-
MM14og (0,8-1,3)	27, 30, 32	<0,1	<0,1	-	-	-
MM15og (0,7-1,0)	36, 38, 40	<0,1	<0,1	-	-	-
MM16og (0,5-1,3)	46, 50, 52	<0,1	<0,1	-	-	-
MM17og (0,75-1,2)	54, 58, 60	<0,1	<0,1	-	-	-
MM18og (0,8-1,0)	64, 66, 68	<0,1	<0,1	-	-	-
MM19og (0,7 -1,0)	74, 78	<0,1	<0,1	-	-	-
MM20og (0,7-1,5)	80, 82	<0,1	<0,1	-	-	-
MM21og (0,4 -1,0)	86, 88, 93, 95	0,27	<0,1	-	-	-
MM22og (0,3-1,2)	101, 104, 105, 106	0,29	0,18	-	-	-

4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 samengevat.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
7	1.60 - 2.60	Barium	-	-
9	1.80 - 2.80		-	-
20	1.70 - 2.70		-	-
22	2.00 - 3.00		-	-
27	2.00 - 3.00			
36	1.70 - 2.70		-	-
38	1.70 - 2.70			
40	1.70 - 2.70	Barium en naftaleen	-	-
50	2.00 - 3.00			
52	1.80 - 2.80	Barium	-	-
54	1.70 - 2.70	Barium en naftaleen	-	-
64	1.90 - 2.90	Barium	-	-
66	1.80 - 2.80		-	-
68	1.90 - 2.90	Barium en naftaleen		
78	1.90 - 2.90	Barium		
80	2.20 - 3.20			
82	2.00 - 3.00			
93	2.00 - 3.00			
95	2.00 - 3.00			
104	2.00 - 3.00			
106	2.00 - 3.00			

4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zou kunnen duiden. Eveneens is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen (globale inspectie).

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de samengestelde mengmonsters van de bovengrond (MM2bg, MM4bg, MM9bg, MM10bg en MM11bg) zijn de parameters PCB's en zink hoogstens licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. In de overige samengestelde mengmonsters van de bovengrond MM1bg, MM3bg en MM5bg t/m MM8bg, zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Uit de resultaten van de ondergrond blijkt, dat alleen ter plaatse van de samengestelde mengmonsters van de ondergrond (MM12og en Mm13og) ten hoogstens licht verhoogde gehalten aan nikkel en kobalt (zware metalen) zijn vastgesteld. In alle overige samengestelde grondmengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt, dat in alle 21 genomen grondwatermonsters hoogstens licht verhoogde concentraties aan barium en/of naftaleen zijn gemeten ten opzichte van de streefwaarden. Aangezien geen activiteiten bekend zijn die de licht verhoogde waarden aan respectievelijk barium en naftaleen kan verklaren, wordt aangenomen dat deze een natuurlijke oorsprong hebben.

Voor naftaleen kan worden vermeld, dat deze door natuurlijke afbraakprocessen van veenverbindingen en onder bepaalde omstandigheden vluchtige verbindingen kan worden gevormd. Tevens kan sprake zijn van een (nog) niet volledig ingesteld chemisch bodemevenwicht. Ongeacht de uiteindelijke oorzaak, wordt aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

De plaatselijk gemeten licht verhoogde concentraties aan naftaleen kunnen tevens een natuurlijke oorsprong hebben. Bij natuurlijke afbraakprocessen van veenverbindingen kunnen namelijk bij bepaalde omstandigheden vluchtige verbindingen worden gevormd. Aangezien in de grond geen verhoogde waarden voor naftaleen zijn gemeten en er geen aanwijzingen bestaan voor activiteiten waarbij deze stoffen worden gebruikt, wordt verwacht dat de licht verhoogde waarden een natuurlijke oorzaak hebben.

Onderzoek PFAS/PFOA grond
Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de mengmonster MM1bg t/m MM11bg van de bovengrond, licht verhoogde gehalten met PFOS en PFOA aangetoond.

In de samengestelde mengmonsters van de ondergrond MM12og t/m MM20og zijn geen verhoogde gehalten met PFAS aangetoond. Uit de resultaten van de samengestelde mengmonsters van de ondergrond (MM21og en MM22og) zijn licht verhoogde gehalten met PFOA en PFOS aangetoond.

Voor de mogelijke situatie waarbij grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, geldt de volgende opmerking:

De onderzoeksresultaten geven een indicatie dat voor vrijkomende bovengrond, binnen de bodemfunctie landbouw/natuur, een beperking geldt. De gemeten gehalten bevinden zich namelijk boven de toepassingsnormen voor grond, met bodemfunctie landbouw/natuur en onder de norm voor functie wonen of industrie. Voor de grondstromen waarin PFAS is gemeten, geldt dat deze wel op locaties met de bodemfunctie landbouw/natuur mogen worden toegepast als de achtergrondwaarde voor PFAS op de toepassingslocatie minimaal even hoog is als die in de toe te passen grondstroom. Hierbij is het uitgangspunt dat er sprake is van toepassing boven de grondwaterstand en buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

4.5 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten, die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses, kan worden geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie, formeel gezien dient te worden verworpen. Dit op basis van de plaatselijk aangetroffen licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PCB’s in de boven- en ondergrond.

Van de licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater wordt verwacht, dat deze een natuurlijke oorsprong hebben en/of het gevolg zijn van een (nog) niet volledig ingesteld chemisch evenwicht. Ook van de plaatselijk aangetroffen licht verhoogde concentratie aan naftaleen wordt verwacht, dat deze een natuurlijke oorsprong hebben.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op zintuiglijke wijze geen afwijkingen waargenomen, die op mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen zou kunnen duiden. Eveneens is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen (globale inspectie).

Voor de locatie geldt grotendeels, dat geen verontreinigingen in de boven- en ondergrond zijn aangetroffen. Plaatselijk zijn in de boven- en ondergrond lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en PCB's aangetroffen. Aangezien hoogstens sprake is van overschrijdingen van de achtergrondwaarden, wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

In het grondwater zijn overwegend licht verhoogde concentraties aan barium en naftaleen aangetoond. Van deze licht verhoogde waarden wordt verwacht, dat deze een natuurlijke oorsprong hebben.

Op basis van deze resultaten worden, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de voorgenomen eigendomsoverdracht en het huidige gebruik. Voor een mogelijk toekomstige herontwikkeling van de locatie, hoeft de milieuhygiënische kwaliteit eveneens geen belemmeringen te vormen.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat rekening gehouden dient te worden gehouden met het gegeven, dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Besluit Bodemkwaliteit zal dan van kracht kunnen worden.

PFAS

Zowel in de boven- als ondergrond zijn overwegend licht verhoogde waarden voor PFAS gemeten. Deze gehalten overschrijden de huidig geldende waarden voor Landbouw/Natuur (> 0,1 µg/kg d.s.) maar zijn lager dan de bodemfunctie 'wonen/industrie'. Ook hiervoor geldt dat de gemeten waarden geen belemmering hoeven te vormen voor hergebruik binnen de locatie. Voor toepassing elders, geldt het 'stand-still' beginsel. De ontvangende bodem dient vergelijkbare of hogere gehalten te bevatten.

Voor de bodemfunctie 'landbouw/natuur' zijn (tijdelijke) risicowaarden vastgesteld. Deze zijn voor PFAS bepaald op 3 microgram per kg en voor PFOA op 7 microgram per kg. De gemeten waarden blijven hier ruim onder en leveren geen probleem voor het huidige gebruik. Opgemerkt wordt, dat op het moment van opstellen van de onderhavige rapportage, sprake is van tijdelijk beleid en dat de normeringen voor PFAS waarschijnlijk zullen wijzigen ('versoepeling').

BIJLAGE 1:

REGIONALE LIGGING LOCATIE



REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
Projectnaam	V.O. perceel Rijksvastgoed Zuidermeerweg te Nagele
Projectnummer	190458-1
Opdrachtgever	Gemeente Urk

BIJLAGE 2:

OVERZICHT LOCATIE EN SITUERING MONSTERNAMEPUNTEN

Legenda

- Grens locatie
- 01 Boring tot 0,5 m-mv
- 02 Boring tot grondwater
- 03 Boring met peilbuis

Getekend door	Datum getekend	Gecontroleerd		Documentstatus
EW	14-11-2019	TvdM		DEF
Project nr.	Tekeningnummer	Schaal	Formaat	
190458	1	1:2500	A3	

Project

VO perceel Rijksvastgoed Zuidermeerweg te Nagele

Opdrachtgever

Gemeente Urk

Onderdeel

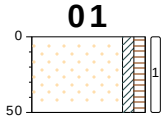
Overzicht locatie en situering monsterpunten

BODEMVISIE milieu en veiligheid
Singel 60 9001 XP GROU
T: 0566-653130 E: info@bodemvisie.nl
I: www.bodemvisie.nl

BIJLAGE 3:

PROFIELBESCHRIJVINGEN

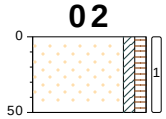
01



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

akker, maaiveld
0
zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman
-50

02



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

akker, maaiveld
0
zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman
-50

03



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

akker, maaiveld
0
zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman
-50

04



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

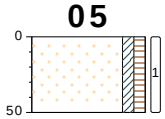
akker, maaiveld
0
zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman
-50

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode **190458-1**
datum **14-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

05



akker, maaiveld

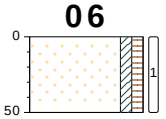
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

06



akker, maaiveld

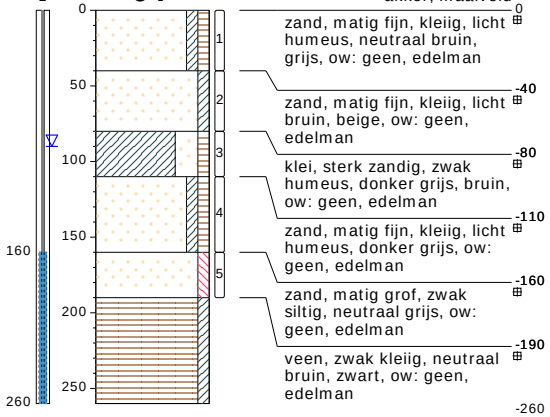
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

07



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman

-110

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, donker grijs, ow: geen, edelman

-160

zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

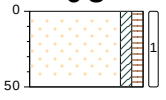
-190

veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-260

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

08



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

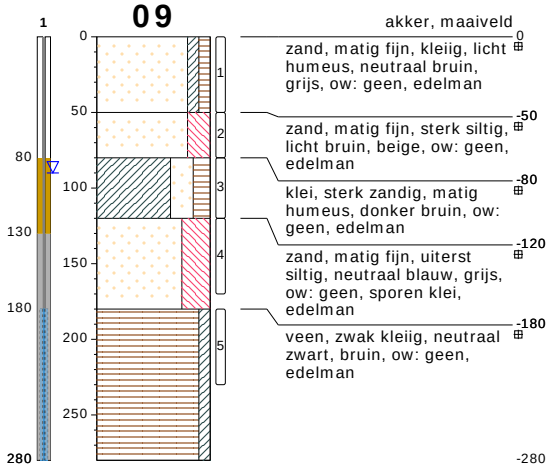
type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**2 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

09



type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

10



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

11



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

12



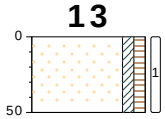
type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**3 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

13



akker, maaiveld

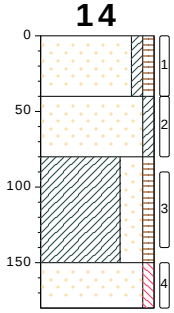
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

14



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, ow: geen, edelman

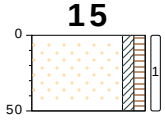
-150

zand, matig grof, zwak siltig, donker grijs, ow: geen, edelman

-180

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

15



akker, maaiveld

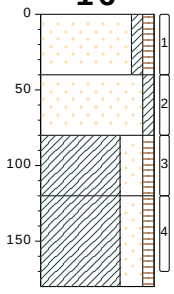
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

16



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

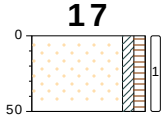
-120

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, ow: geen, edelman

-180

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

17



akker, maaiveld

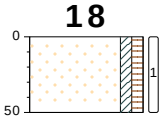
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

18



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

19



akker, maaiveld

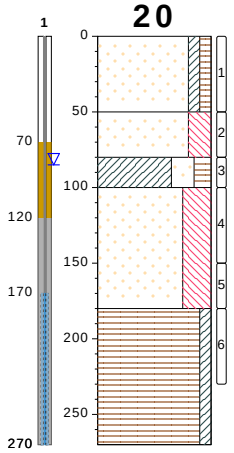
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

20



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-100

zand, matig fijn, uiterst siltig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, sporen klei, edelman

-180

veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-270

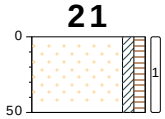
type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**5 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

21



akker, maaiveld

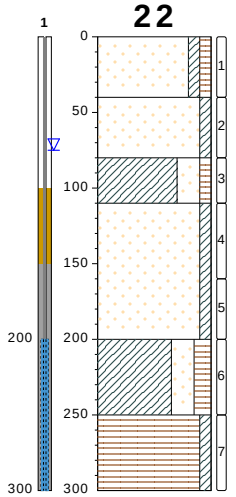
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

22



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker bruin, grijs, ow: geen, edelman

-110

zand, matig fijn, kleiig, neutraal grijs, blauw, ow: geen, edelman

-200

klei, sterk zandig, matig humeus, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-250

veen, zwak kleiig, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-300

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

23



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

24



akker, maaiveld

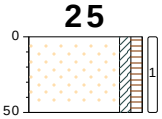
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

25



akker, maaiveld

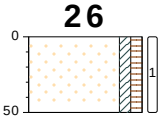
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

26



akker, maaiveld

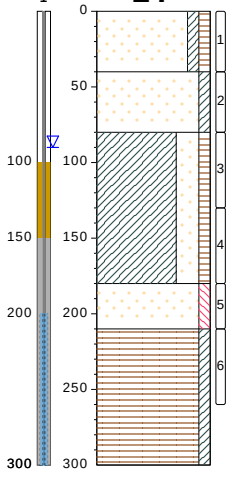
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

27



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, bruin, ow: geen, edelman

-180

zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, ow: geen, edelman

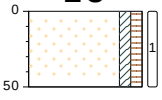
-210

veen, zwak kleiig, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-300

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

28



akker, maaiveld

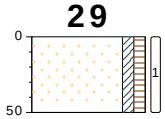
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

29



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

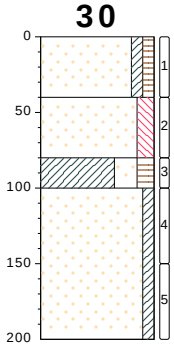
akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

30



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, beige, ow: geen, sporen klei, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-100

zand, matig grof, kleiig, donker grijs, ow: geen, edelman

-200

31



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

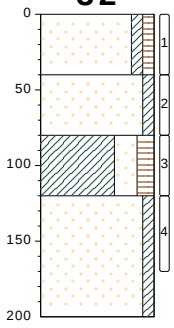
akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

32



type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-120

zand, matig grof, kleiig, donker grijs, ow: geen, edelman

-200

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**8 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

33



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

34



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

35



akker, maaiveld

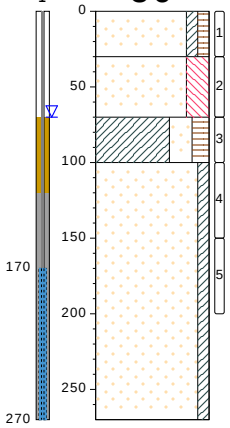
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

36



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-30

zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-70

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, resten veen, edelman

-270

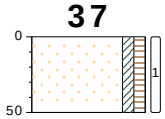
type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**9 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

37



akker, maaiveld

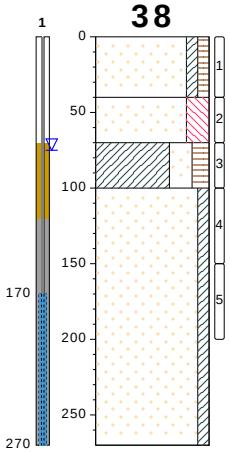
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

38



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-70

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, resten veen, edelman

-270

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

39



akker, maaiveld

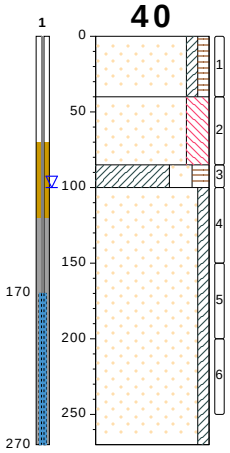
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

40



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruin, beige, ow: geen, edelman

-85

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

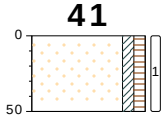
-100

zand, matig fijn, kleiig, neutraal blauw, grijs, ow: geen, resten veen, edelman

-270

type **peilbuis met 1 filter**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

41



akker, maaiveld

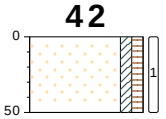
0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

type **grondboring**
datum **10-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

42



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

43



akker, maaiveld

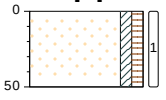
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

44



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

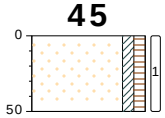
type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**11 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

45



akker, maaiveld

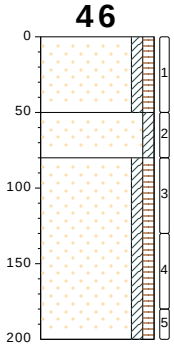
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

46



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman

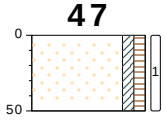
-80

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

47



akker, maaiveld

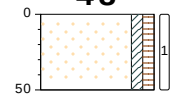
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

48



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

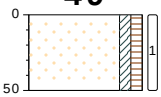
type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode **190458-1**
datum **14-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

49



akker, maaiveld

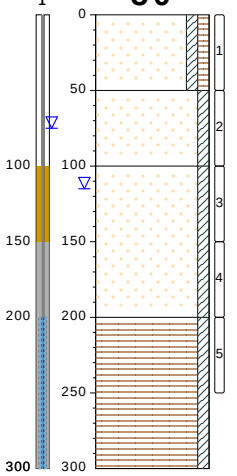
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

50



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht beige, bruin, ow: geen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, blauw, ow: geen, sporen veen, edelman

-200

veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-300

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

51



akker, maaiveld

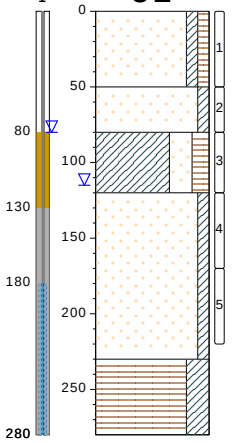
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

52



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht beige, bruin, ow: geen, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

-120

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, blauw, ow: geen, sporen veen, edelman

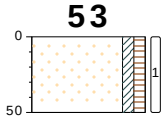
-229

veen, sterk kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-280

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

53



akker, maaiveld

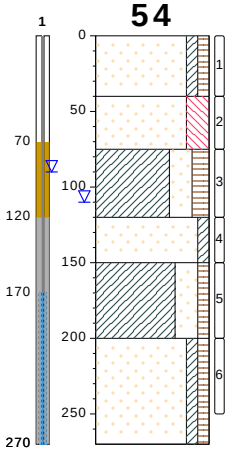
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

54



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, sterk siltig, licht beige, bruin, ow: geen, edelman

-75

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

-120

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, blauw, ow: geen, laagjes veen, edelman

-150

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, ow: geen, resten veen, edelman

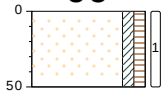
-200

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, donker grijs, blauw, ow: geen, laagjes veen, edelman

-270

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

55



akker, maaiveld

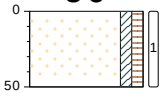
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

56



akker, maaiveld

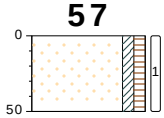
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

57



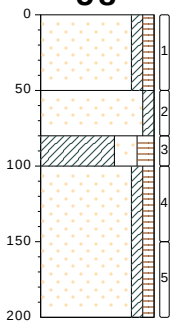
akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

58



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

59



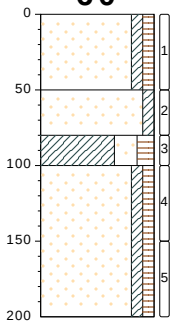
akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

60



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman

-80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman

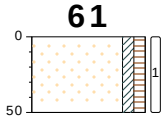
-100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman

-200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

61

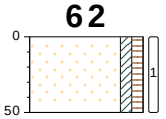


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

62

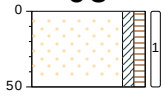


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

63

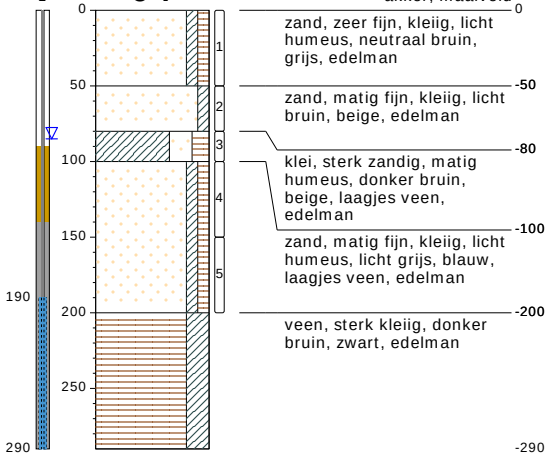


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

64



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

veen, sterk kleiig, donker bruin, zwart, edelman -290

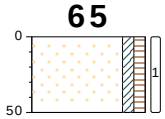
type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**16 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

65

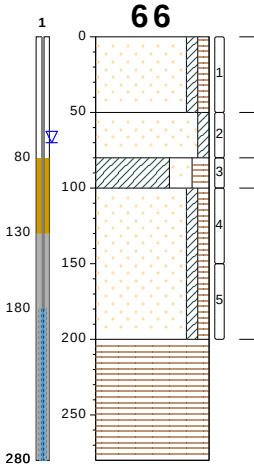


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

66



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

veen, mineraalarm, donker bruin, roestbruin, edelman -280

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

67

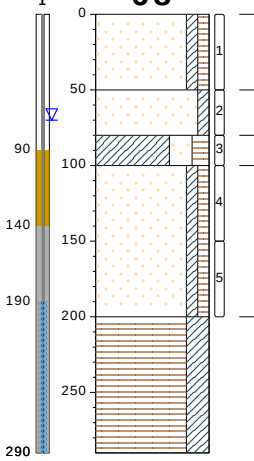


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

68



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -80

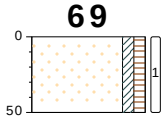
klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

veen, sterk kleiig, donker bruin, zwart, edelman -290

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

69



akker, maaiveld

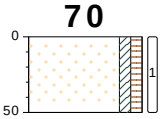
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

70



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

71



akker, maaiveld

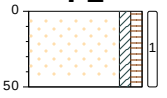
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

72



akker, maaiveld

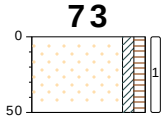
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

73

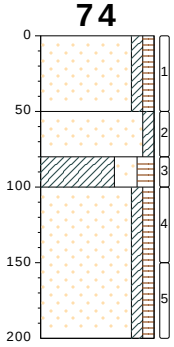


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

74



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -80

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

75

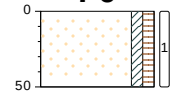


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

76



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

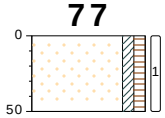
type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode **190458-1**
datum **14-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

77



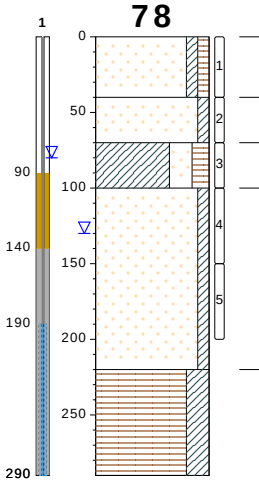
akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

78



akker, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht beige, bruin, ow: geen, edelman

-70

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, resten veen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, blauw, ow: geen, laagjes veen, edelman

-220

veen, sterk kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-290

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

79



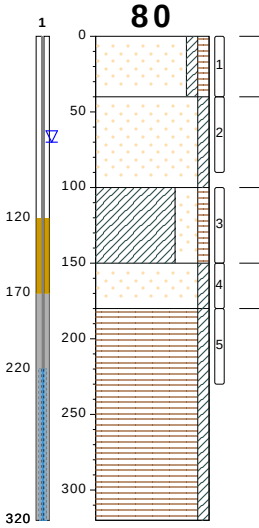
akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

80



akker, maaiveld 0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, ow: geen, edelman

-100

klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijs, blauw, ow: geen, laagjes veen, edelman

-150

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, ow: geen, sporen veen, edelman

-180

veen, zwak kleiig, neutraal bruin, zwart, ow: geen, edelman

-320

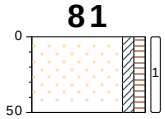
type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode **190458-1**
datum **14-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

81



akker, maaiveld

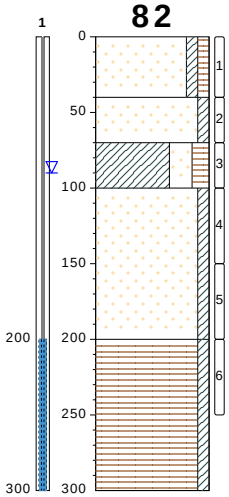
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

82



akker, maaiveld

0

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, edelman

-40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, creme, ow: geen, edelman

-70

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, ow: geen, edelman

-100

zand, matig fijn, kleiig, donker grijs, ow: geen, laagjes veen, edelman

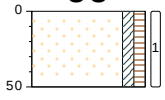
-200

veen, zwak kleiig, neutraal zwart, bruin, ow: geen, edelman

-300

type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **D.P. Pilat**

83



akker, maaiveld

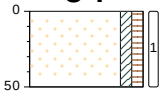
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

84



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode **190458-1**
datum **14-11-2019**
getekend conform **NEN 5104**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

85

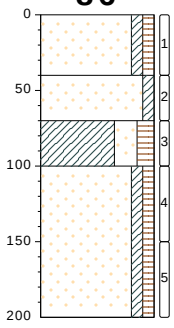


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

86



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -40

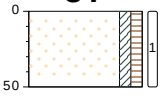
zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -70

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -100

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

87

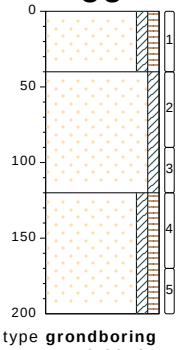


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

88



akker, maaiveld 0

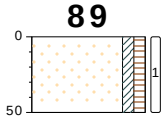
zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -40

zand, matig fijn, kleiig, licht ▲ bruin, beige, resten veen, edelman -120

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

89



akker, maaiveld

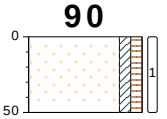
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

90



akker, maaiveld

0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

91



akker, maaiveld

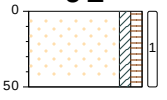
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

92



akker, maaiveld

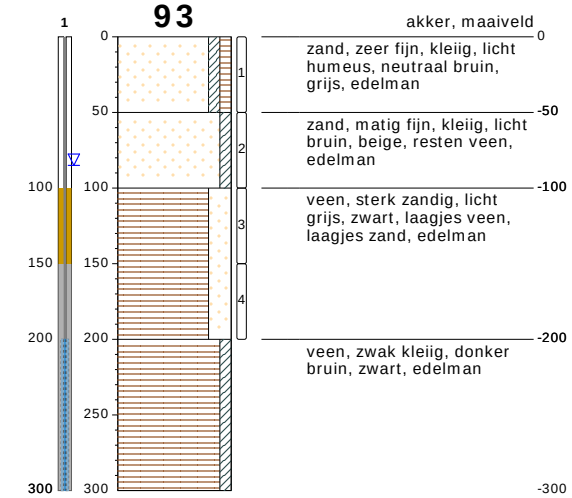
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

93



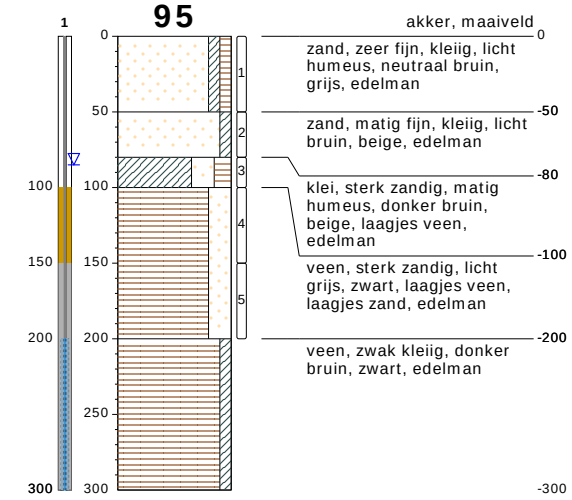
type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

94



type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

95



type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

96



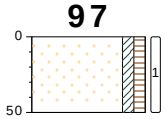
type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**24 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

97



akker, maaiveld

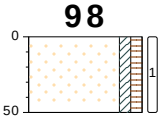
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

98



akker, maaiveld

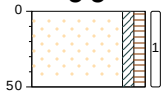
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

99



akker, maaiveld

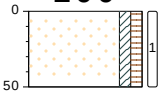
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

100



akker, maaiveld

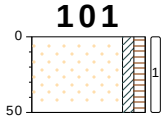
0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman

-50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

101

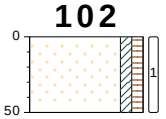


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

102



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

103

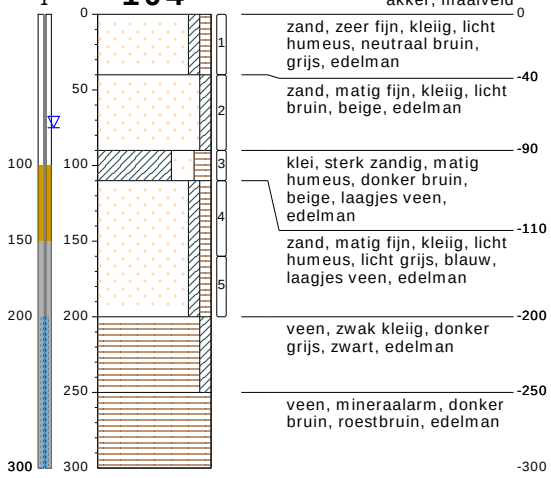


akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -50

type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

104



akker, maaiveld 0

zand, zeer fijn, kleiig, licht humeus, neutraal bruin, grijs, edelman -40

zand, matig fijn, kleiig, licht bruin, beige, edelman -90

klei, sterk zandig, matig humeus, donker bruin, beige, laagjes veen, edelman -110

zand, matig fijn, kleiig, licht humeus, licht grijs, blauw, laagjes veen, edelman -200

veen, zwak kleiig, donker grijs, zwart, edelman -250

veen, mineraalarm, donker bruin, roestbruin, edelman -300

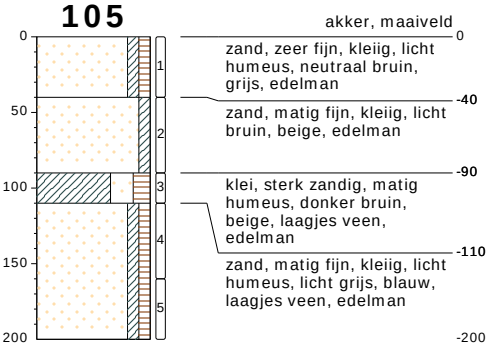
type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**26 van 28**

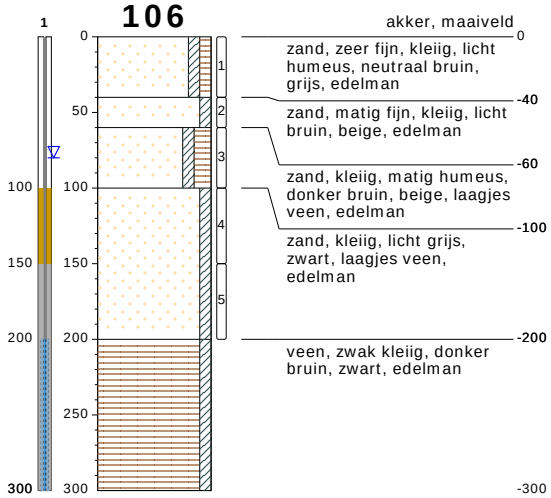
BODEMVISIE
milieu en veiligheid

105



type **grondboring**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

106



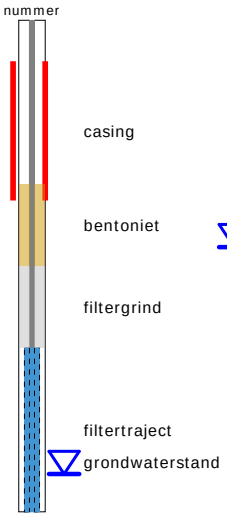
type **peilbuis met 1 filter**
datum **11-10-2019**
boormeester **Bob Keukens**

bodemprofielen **schaal 1:50**

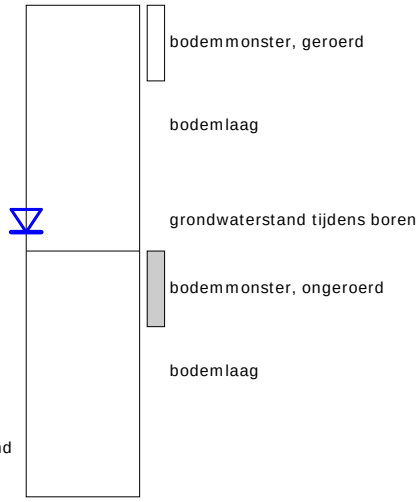
onderzoek	**VO perceel Zuidermeerweg te Nagele**
projectcode	**190458-1**
datum	**14-11-2019**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**27 van 28**

BODEMVISIE
milieu en veiligheid

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

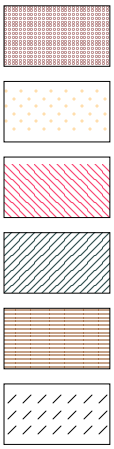
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

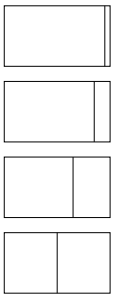
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

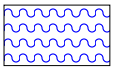
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4:

ANALYSECERTIFICATEN

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458-1
SYNLAB rapportnummer	: 13125609, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10bg 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-40, 87: 0-50, 88: 0-40, 89: 0-50, 90: 0-50, 91: 0-50, 92: 0-50, 93: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM11bg 94: 0-50, 95: 0-50, 96: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 102: 0-50, 104: 0-40, 105: 0-40, 106: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.1	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	14
METALEN				
barium	mg/kgds	S	35	41
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.41
kobalt	mg/kgds	S	4.4	4.8
koper	mg/kgds	S	10	11
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.12
lood	mg/kgds	S	25	29
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	14
zink	mg/kgds	S	85	99
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.134 [1)]	0.184 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10bg 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-40, 87: 0-50, 88: 0-40, 89: 0-50, 90: 0-50, 91: 0-50, 92: 0-50, 93: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM11bg 94: 0-50, 95: 0-50, 96: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 102: 0-50, 104: 0-40, 105: 0-40, 106: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
perfluorbutaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kgds		0.36	0.36
perfluoroctaanzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.43 [2)]	0.43 [2)]
perfluornonaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	µg/kgds		0.13	0.21
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.20 [2)]	0.28 [2)]
perfluordecaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
perfluorbutaanzuur	Grond (AS3000)	Eigen methode
perfluorpentaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluornonaanzuur	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
perfluordecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorundecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordodecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortridecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortetradecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorbutaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorpentaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8000681	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001114	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7892949	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7892968	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7892966	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001117	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001119	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001120	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001118	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001115	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7892976	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8001121	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000646	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8001111	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8001110	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7892967	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7893445	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000679	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8001116	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000645	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

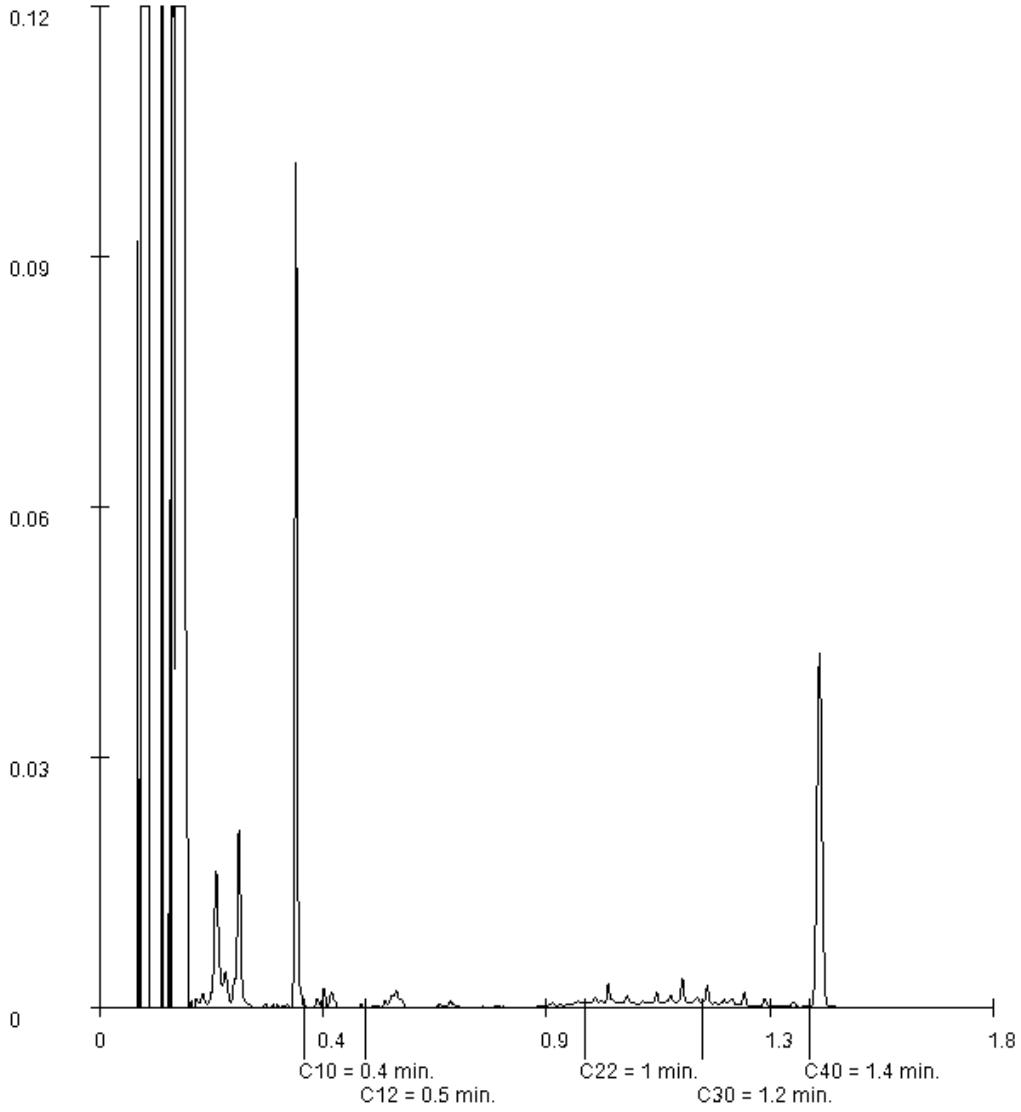
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM10bg84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-40, 87: 0-50, 88: 0-40, 89: 0-50, 90: 0-50, 91: 0-50, 92: 0-50, 93: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

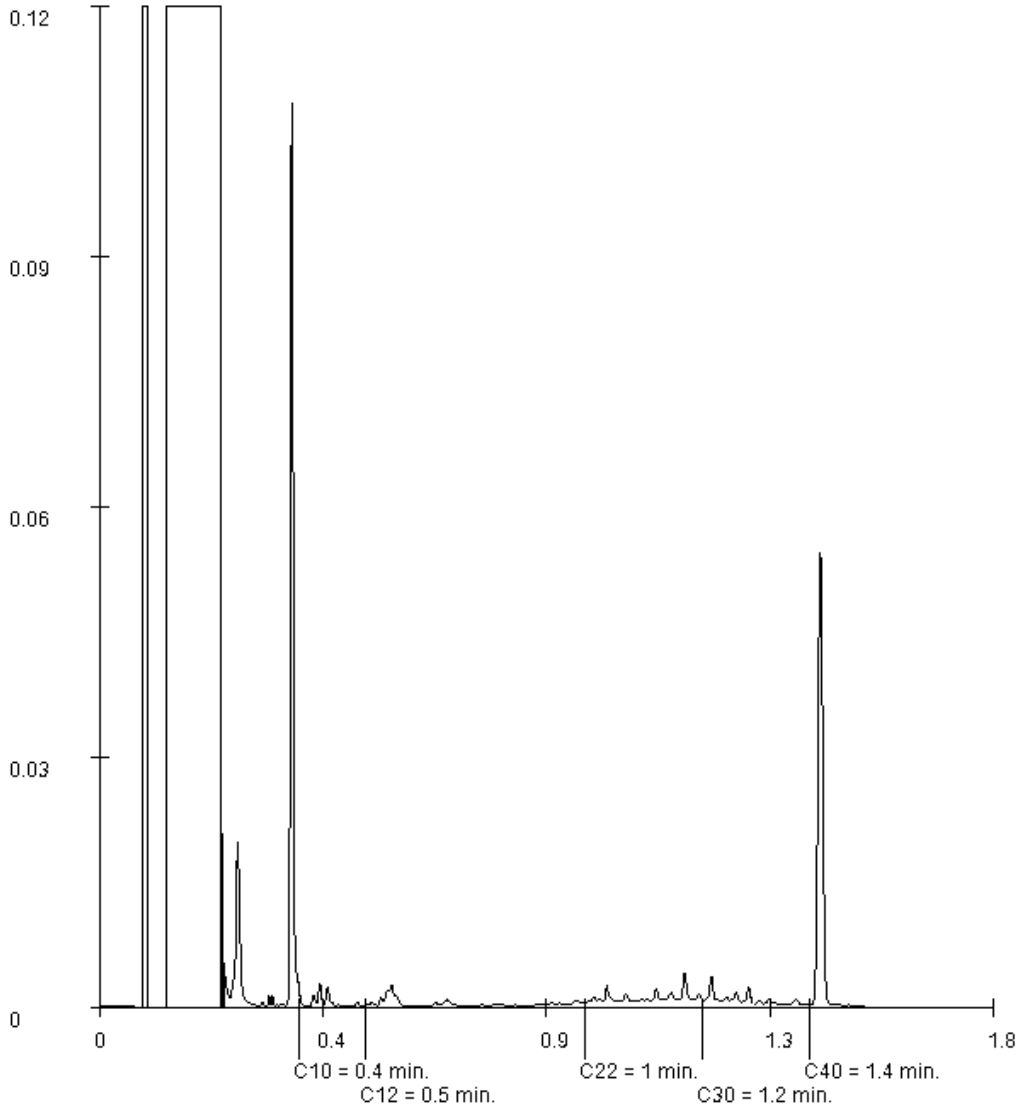
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125609 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM11bg94: 0-50, 95: 0-50, 96: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 102: 0-50, 104: 0-40, 105: 0-40, 106: 0-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458-1
SYNLAB rapportnummer	: 13125617, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125617 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM21og 86: 40-70, 88: 40-90, 93: 50-100, 95: 50-80
002	Grond (AS3000)	MM22og 101: 0-50, 104: 40-90, 105: 40-90, 106: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	69.4	78.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	8.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	24	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.32
kobalt	mg/kgds	S	4.1	4.2
koper	mg/kgds	S	6.0	8.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	10	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	12
zink	mg/kgds	S	36	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.104 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125617 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM21og 86: 40-70, 88: 40-90, 93: 50-100, 95: 50-80
002	Grond (AS3000)	MM22og 101: 0-50, 104: 40-90, 105: 40-90, 106: 60-100

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
perfluorbutaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kgds		0.20	0.22
perfluoroctaanzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.27 [2)]	0.29 [2)]
perfluornonaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	µg/kgds		<0.1	0.11
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.18 [2)]
perfluordecaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125617 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125617 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
perfluorbutaanzuur	Grond (AS3000)	Eigen methode
perfluorpentaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluornonaanzuur	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125617 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
perfluordecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorundecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordodecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortridecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortetradecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorbutaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorpentaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7893446	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8000673	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8000682	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y8001124	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000583	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8001113	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000633	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y8000619	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458-1
SYNLAB rapportnummer	: 13124101, versienummer: 1

Rotterdam, 24-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 37 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-40, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM3bg 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-40
004	Grond (AS3000)	MM4bg 31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-30, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 40: 0-40
005	Grond (AS3000)	MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.0	80.4	81.3	83.3	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.5	1.5	2.0	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7	7.0	7.2	8.6	7.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	25	25	27	24
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.27	0.25	0.31	0.27
kobalt	mg/kgds	S	3.2	3.3	3.4	3.7	3.5
koper	mg/kgds	S	9.3	10	11	10	9.5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	0.06	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	15	17	18	19	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.3	10	10	11	10
zink	mg/kgds	S	49	60	62	67	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.098 [1)]	0.076 [1)]	0.111 [1)]	0.105 [1)]	0.089 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.0 [2)]	<1	1.1 [2)]	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3 [2)]	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-40, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM3bg 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-40
004	Grond (AS3000)	MM4bg 31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-30, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 40: 0-40
005	Grond (AS3000)	MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	5.2 [1)]	4.9 [1)]	5.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	6	7	7	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6bg 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-40, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7bg 60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50, 69: 0-50
008	Grond (AS3000)	MM8bg 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50
009	Grond (AS3000)	MM9bg 79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50, 82: 0-40, 83: 0-50, 77: 0-50, 78: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	82.4	83.1	81.0	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	1.7	2.0	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	9.0	9.0	6.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	28	28	34
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.29	0.31	0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.9	4.1	4.0	4.5
koper	mg/kgds	S	10	9.3	9.2	10
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.09	0.09
lood	mg/kgds	S	20	20	22	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	12	11	13
zink	mg/kgds	S	67	68	69	79
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01 [2)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 [1)]	0.092 [1)]	0.101 [1)]	0.114 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6bg 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-40, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50
007	Grond (AS3000)	MM7bg 60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50, 69: 0-50
008	Grond (AS3000)	MM8bg 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50
009	Grond (AS3000)	MM9bg 79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50, 82: 0-40, 83: 0-50, 77: 0-50, 78: 0-40

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	6	9	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7892755	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892731	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892788	10-10-2019	10-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7892694	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892780	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892724	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892767	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892781	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892778	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892744	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892776	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892777	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892708	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892715	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892703	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892709	11-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892773	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892701	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892774	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892757	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7893982	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892748	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7893988	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892758	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892717	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892739	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892741	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892749	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7893989	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892765	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8001044	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8000958	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y7894004	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y7894008	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y7892719	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8000864	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8000964	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8001038	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y7894013	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8001033	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
005	Y8000003	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y8000005	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7999987	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7999998	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y8001040	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
005	Y7999996	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7999988	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y8000625	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7999986	11-10-2019	11-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y7999990	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y7999994	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000023	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000636	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000004	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000071	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000000	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000072	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000623	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000070	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000064	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y7999997	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000067	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000058	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000068	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000069	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000462	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000066	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y7999999	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000470	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776464	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776490	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776482	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y8000038	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776476	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776493	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776487	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y7776479	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y7776470	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y7893797	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y8000054	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y8000843	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y7894009	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y8001032	11-10-2019	11-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

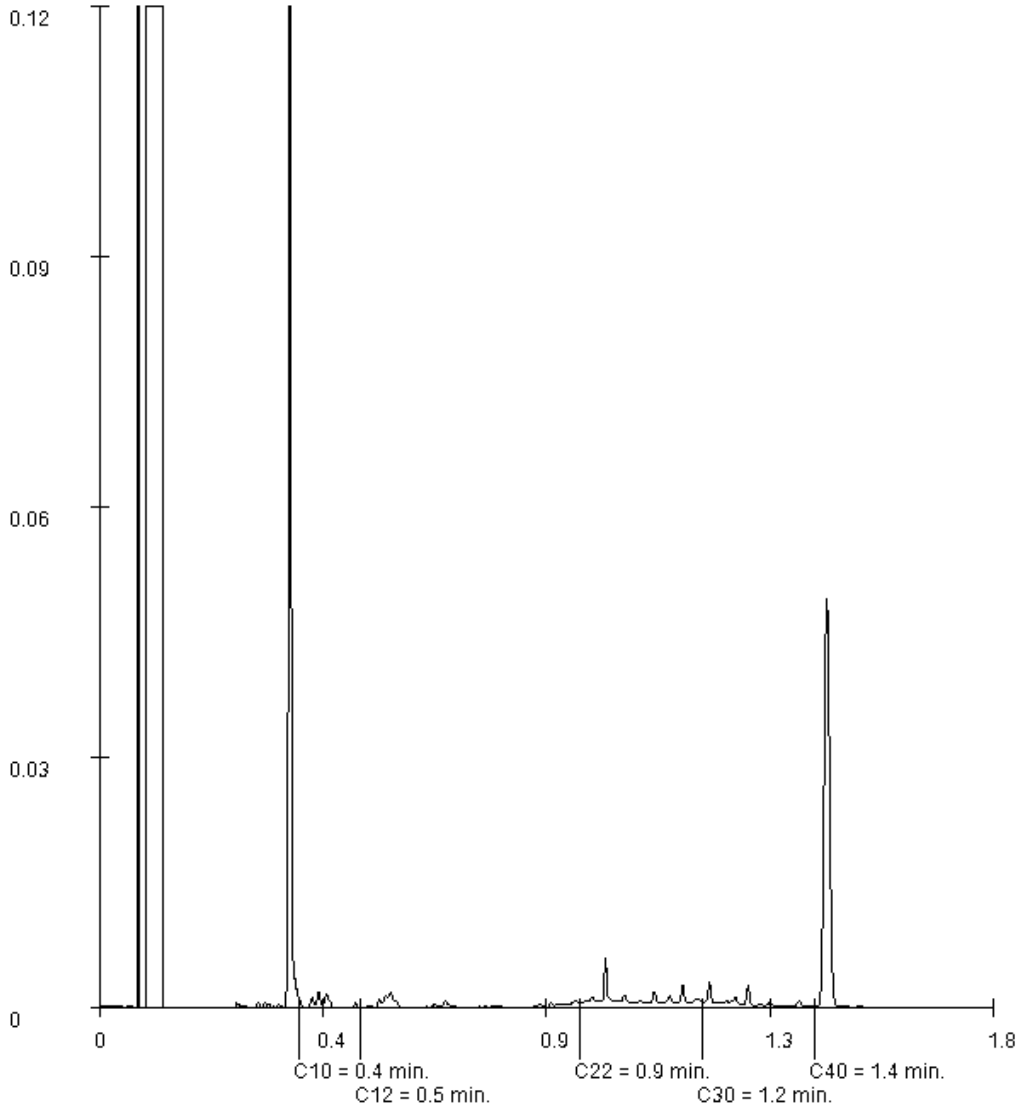
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1bg01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-40, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

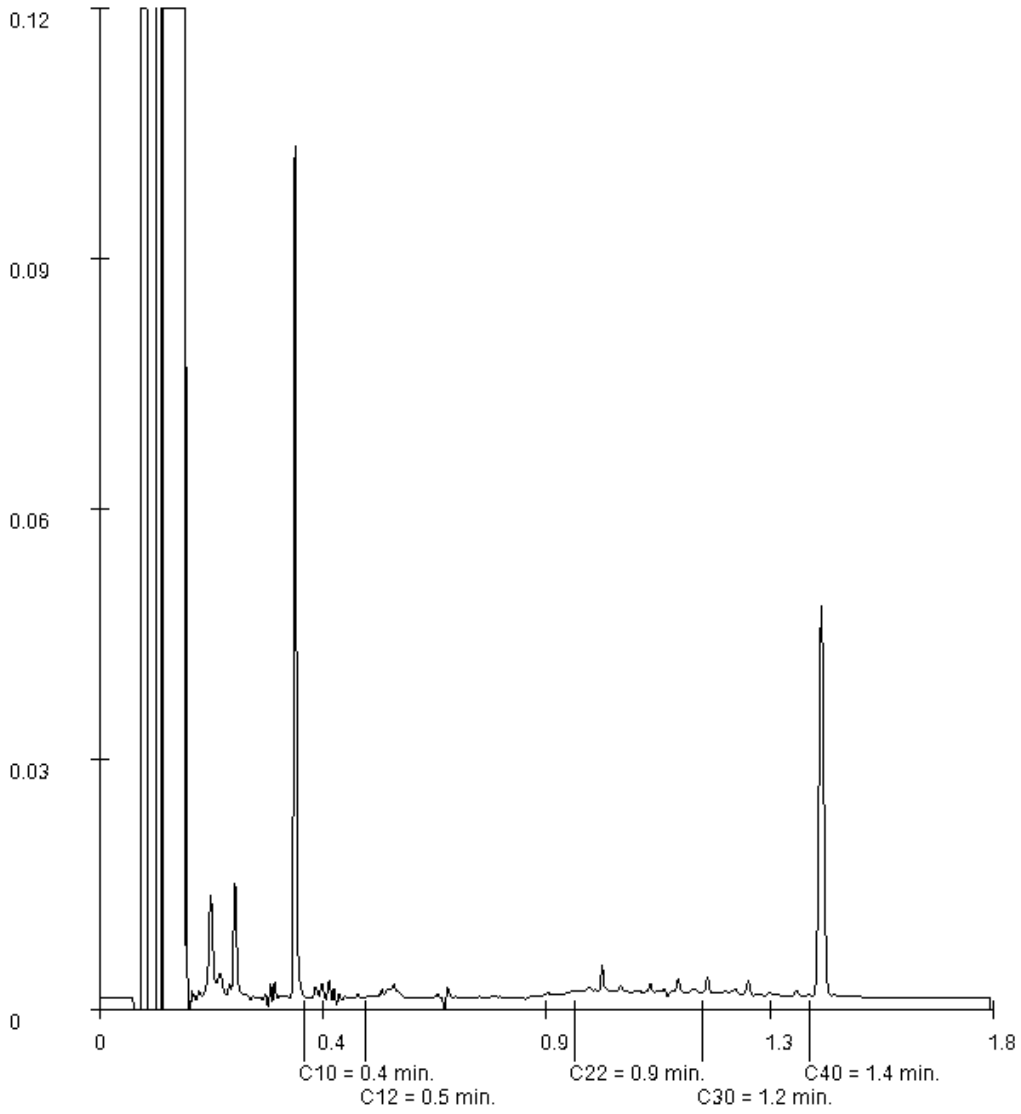
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2bg11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

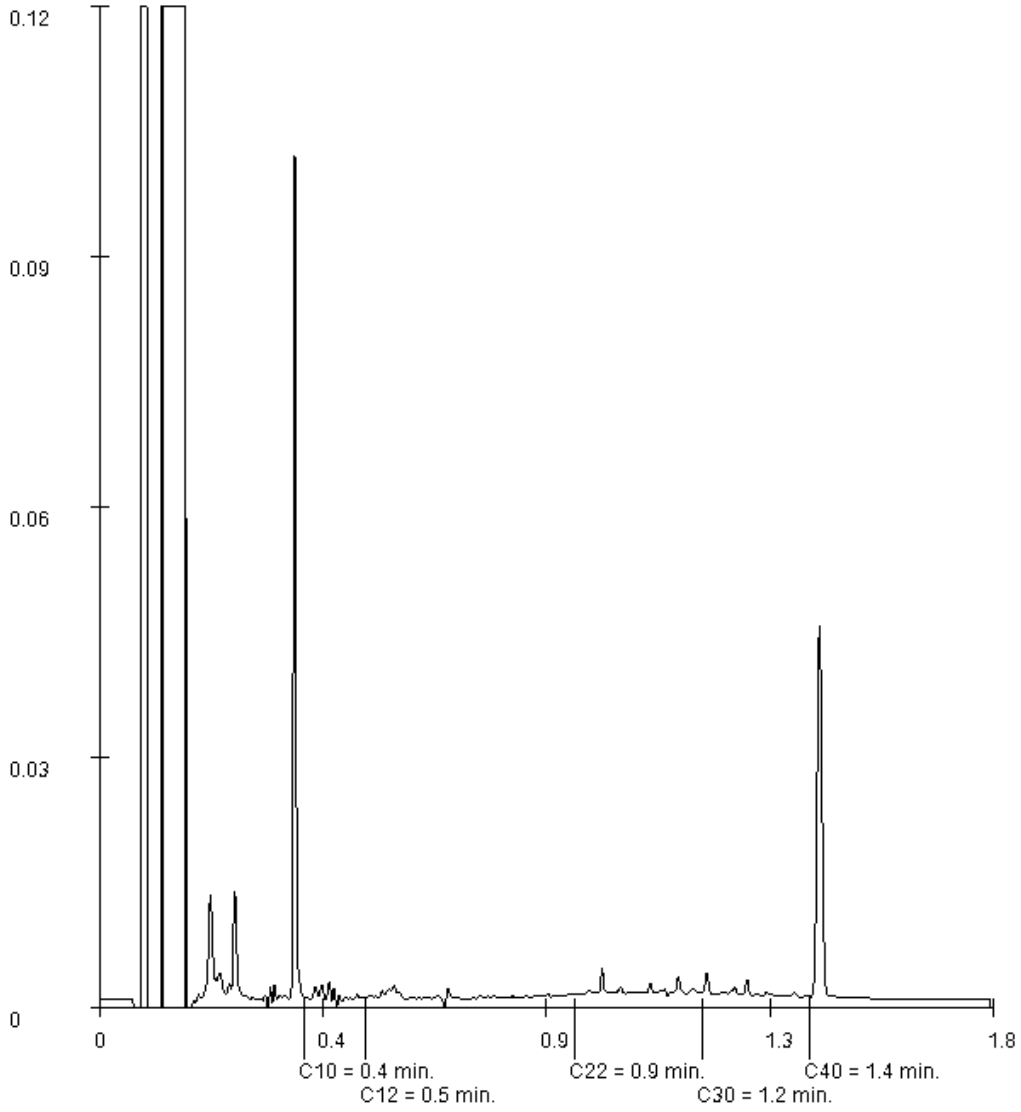
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM3bg21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

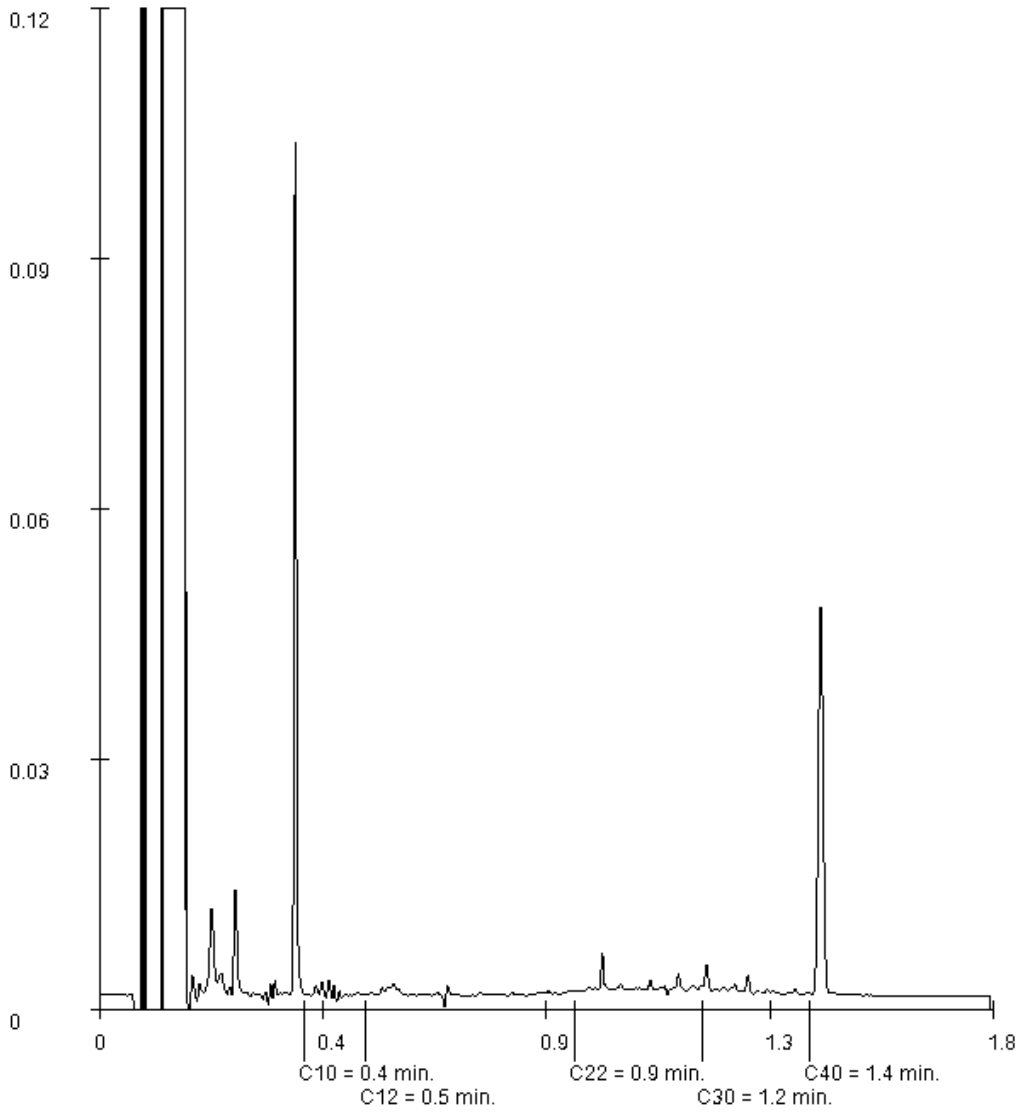
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM4bg31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-30, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 40: 0-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

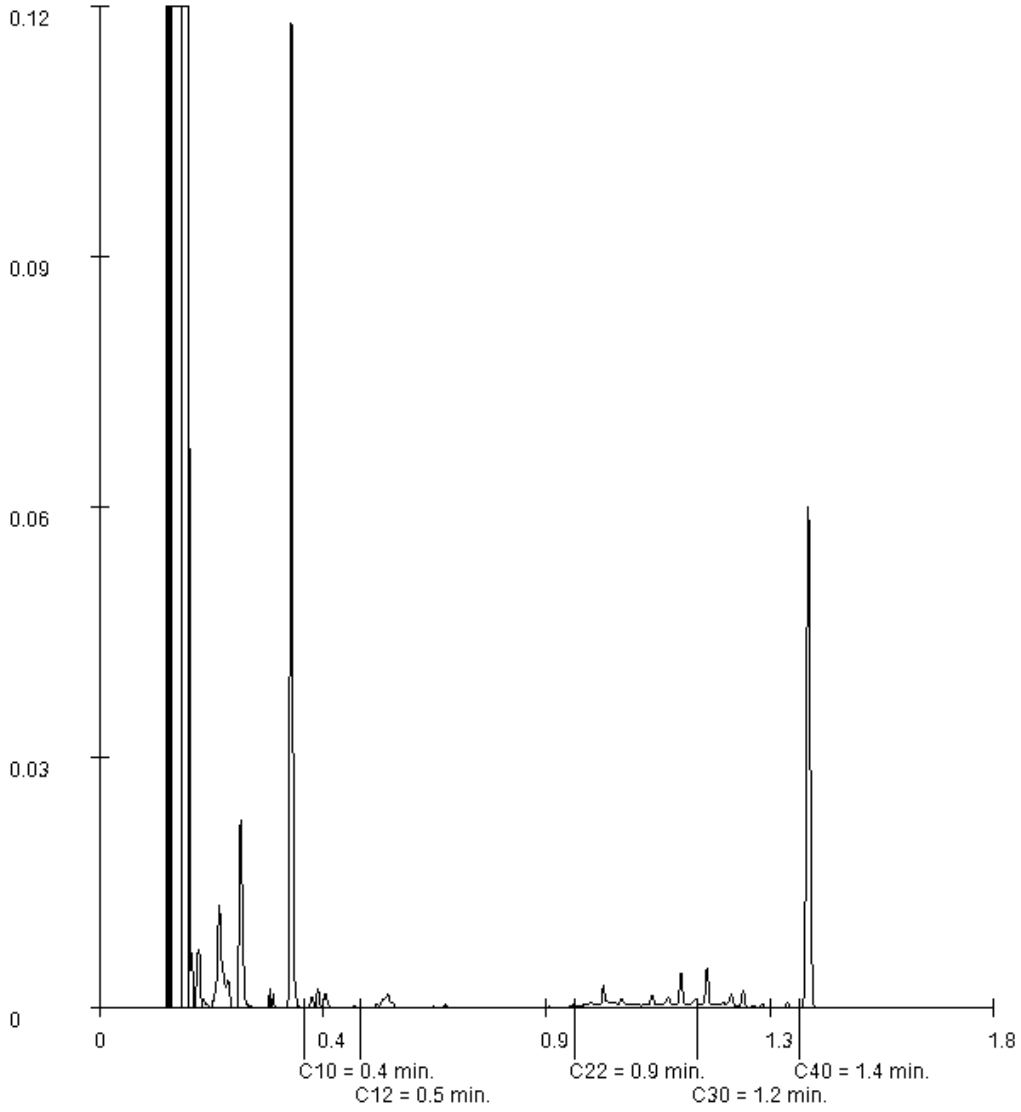
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM5bg41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

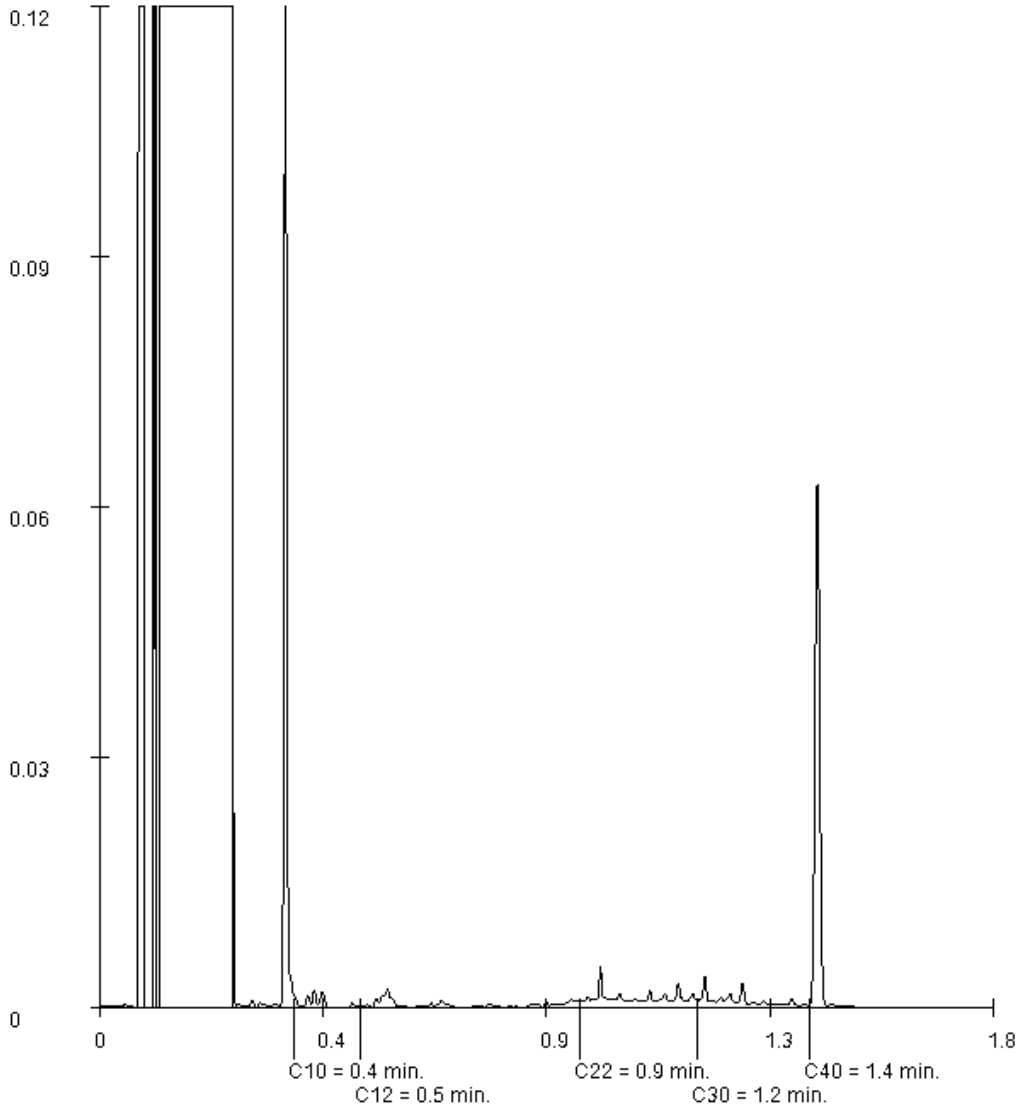
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM6bg51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-40, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

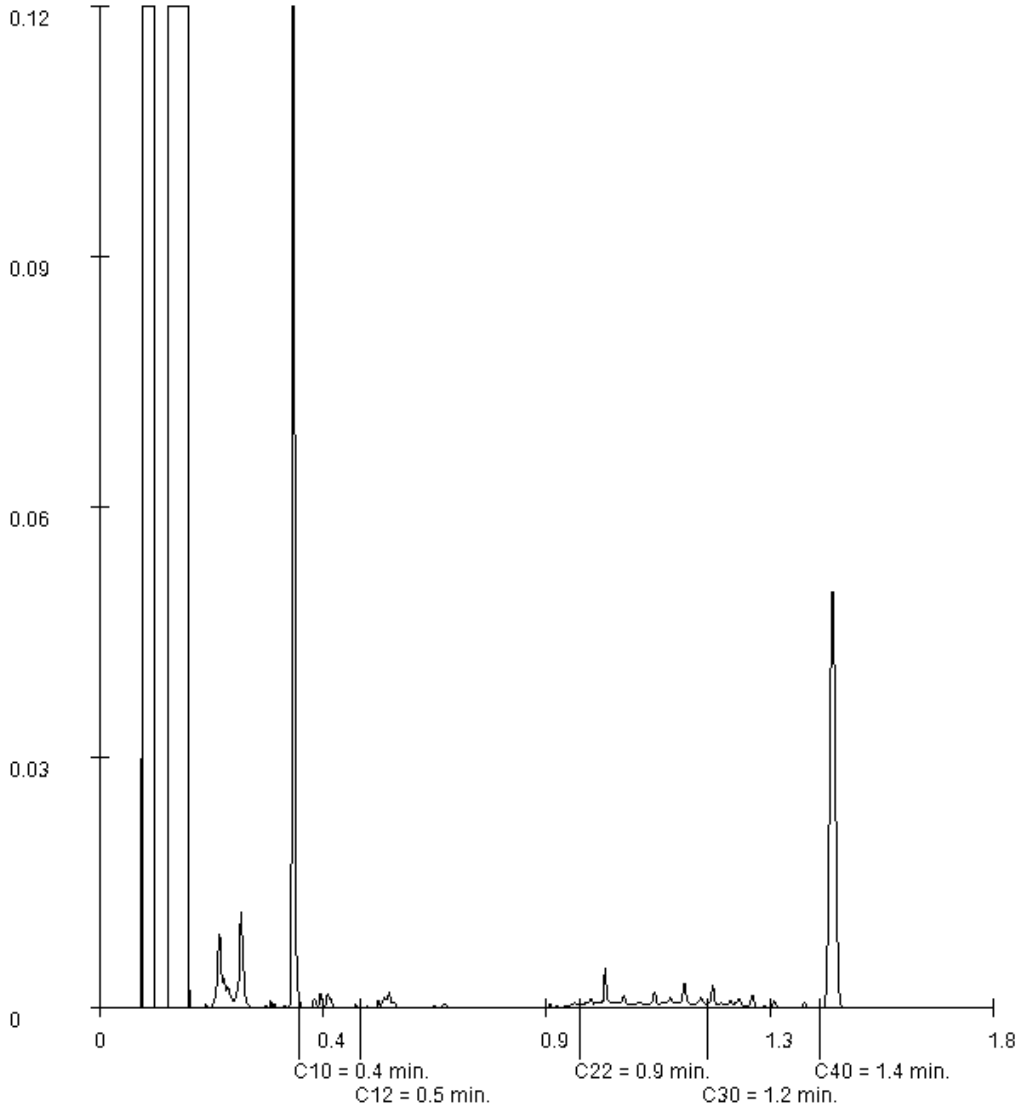
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM7bg60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50, 69: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

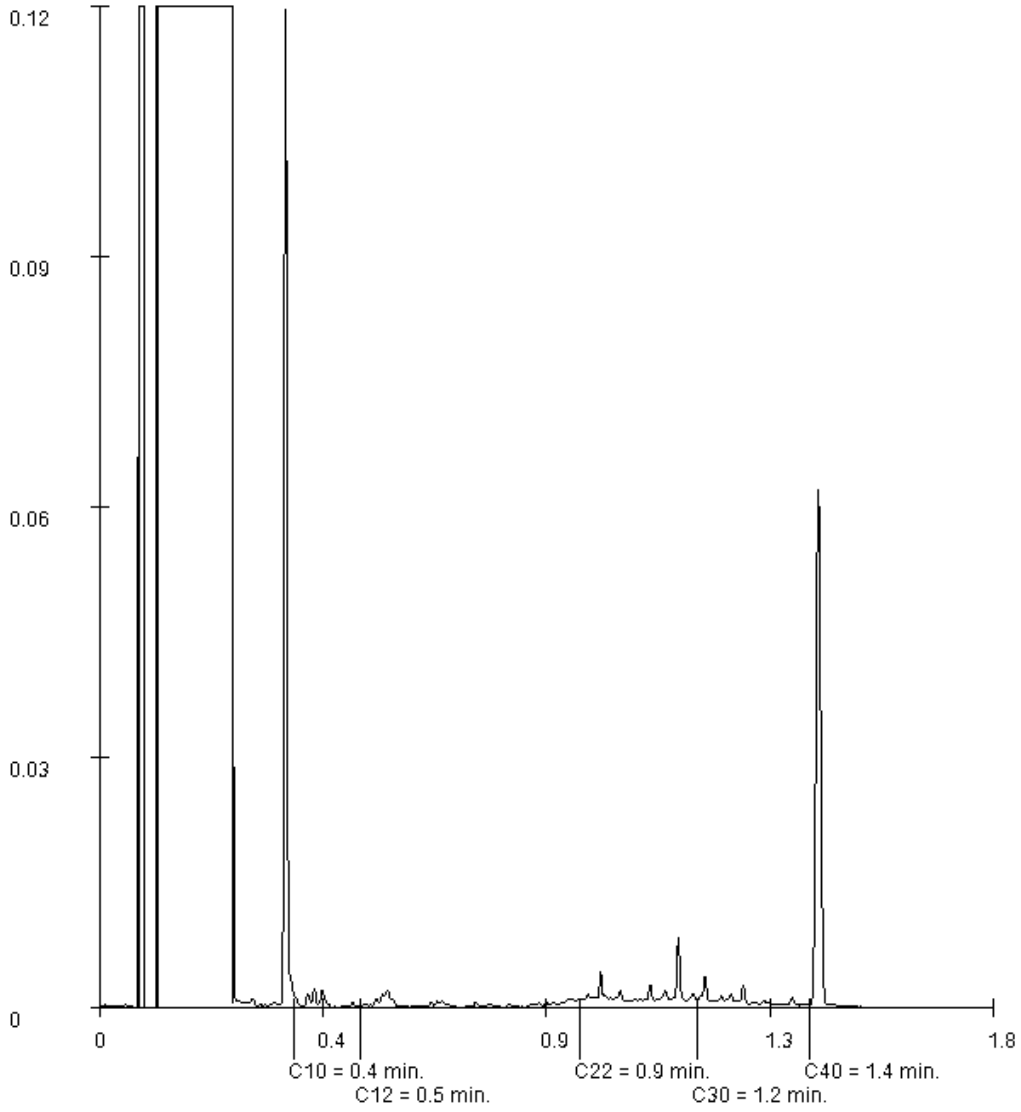
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM8bg70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

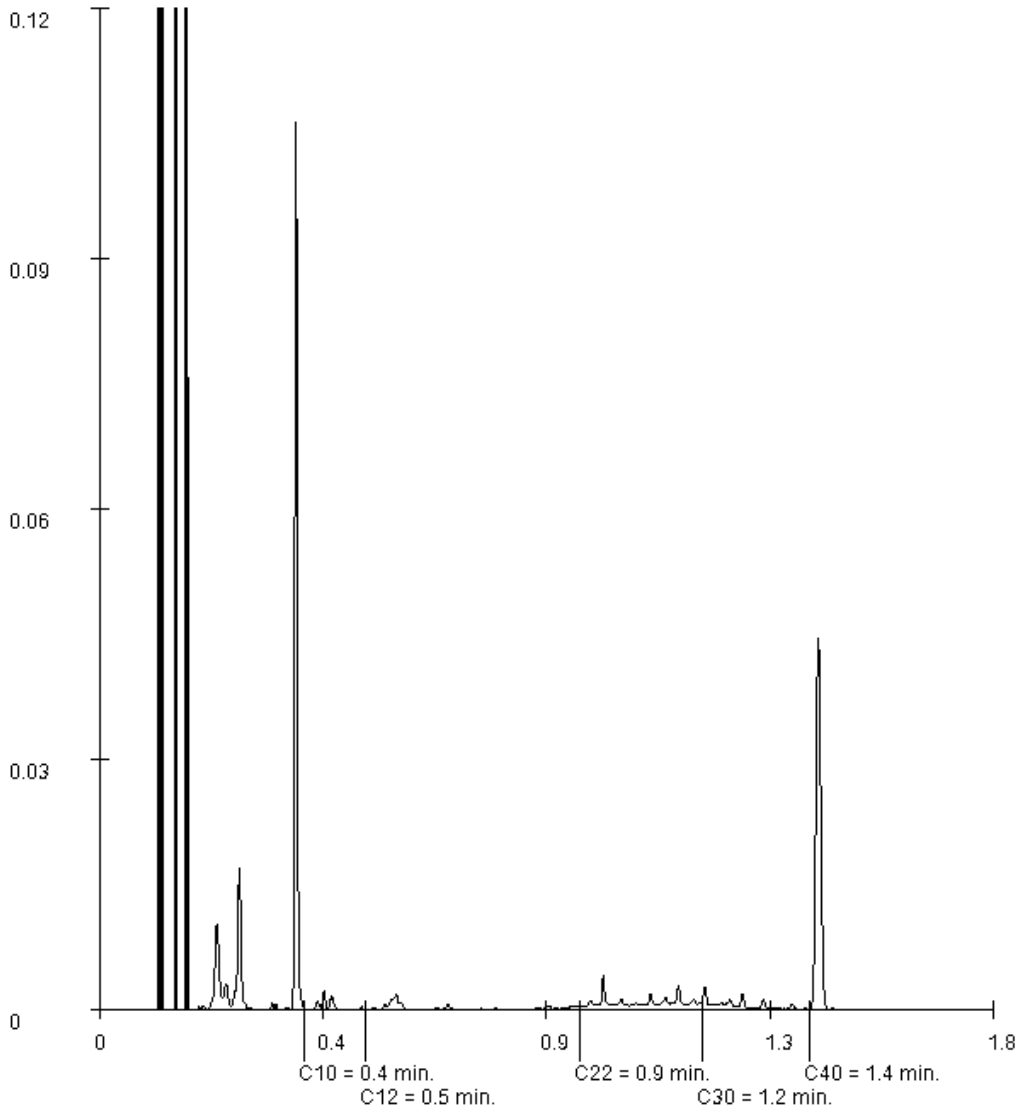
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124101 - 1	Rapportagedatum	24-10-2019

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM9bg79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50, 82: 0-40, 83: 0-50, 77: 0-50, 78: 0-40

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458263

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-10-21
	Time of Arrival	: 1100
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-001) MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	
Sampling date	: 2019-10-10	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P90519	
Label-id @mis	: 87432020	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.5	± 8.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458263

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-001) MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50
Sampling date	: 2019-10-10
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87432020

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3684 1605 5942 1579

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458264

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2019-10-21
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-002) MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50		
Sampling date	: 2019-10-10		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P90519		
Label-id @mis	: 87440597		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.5	± 8.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458264

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-002) MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50
Sampling date	: 2019-10-10
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87440597

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 3586 1607 5547 1270

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458265

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2019-10-21
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-003) MM3bg 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50		
Sampling date	: 2019-10-10		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P90519		
Label-id @mis	: 87439944		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.5	± 8.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458265

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-003) MM3bg 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50
Sampling date	: 2019-10-10
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87439944

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3488 1602 5247 1874

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458266

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-10-21
	Time of Arrival	: 1100
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-004) MM4bg 31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50	
Sampling date	: 2019-10-10	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P90519	
Label-id @mis	: 87440071	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	83.3	± 8.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458266

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-10-21
	Time of Arrival	: 1100
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-004) MM4bg 31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50	
Sampling date	: 2019-10-10	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P90519	
Label-id @mis	: 87440071	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 3382 1604 5944 1571

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458267

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-005) MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87440971

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.5	± 8.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458267

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-005) MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87440971

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 3280 1609 5349 1373

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458268

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-10-21
	Time of Arrival	: 1100
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-006) MM6bg 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50	
Sampling date	: 2019-10-11	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P90519	
Label-id @mis	: 87444387	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.9	± 8.29	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458268

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-006) MM6bg 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87444387

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3185 1600 5249 1370

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458269

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-10-21
	Time of Arrival	: 1100
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13124101-007) MM7bg 60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50	
Sampling date	: 2019-10-11	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P90519	
Label-id @mis	: 87426916	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.5	± 8.25	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458269

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-007) MM7bg 60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87426916

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3088 1602 5540 1773

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458270

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-008) MM8bg 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87444288

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	81.5	± 8.15	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458270

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-21
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-008) MM8bg 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87444288

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-23

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2981 6201 5443 1575

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458271

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-22
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-009) MM9bg 79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87426308

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	82.2	± 8.22	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19458271

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-10-22
Time of Arrival	: 1120
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13124101-009) MM9bg 79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50
Sampling date	: 2019-10-11
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P90519
Label-id @mis	: 87426308

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-10-24
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2881 6904 5840 1279

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458-1
SYNLAB rapportnummer	: 13124131, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12og 07: 80-110, 09: 80-120, 14: 90-140
002	Grond (AS3000)	MM13og 16: 80-120, 20: 80-100, 22: 80-110
003	Grond (AS3000)	MM14og 27: 80-130, 30: 80-100, 32: 80-120
004	Grond (AS3000)	MM15og 36: 70-100, 38: 70-100, 40: 85-100
005	Grond (AS3000)	MM16og 46: 80-130, 50: 50-100, 52: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	47.2	47.4	46.9	47.6	70.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	15.6	13.6	14.1	14.7	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	18	13	24	3.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	40	42	41	53	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.28	<0.2	0.28	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.8	8.7	13	10	3.4
koper	mg/kgds	S	15	16	15	18	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	21	16	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.55	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	28	29	28	32	10
zink	mg/kgds	S	58	60	46	62	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.07	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 [1)]	0.264 [1)]	0.076 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12og 07: 80-110, 09: 80-120, 14: 90-140
002	Grond (AS3000)	MM13og 16: 80-120, 20: 80-100, 22: 80-110
003	Grond (AS3000)	MM14og 27: 80-130, 30: 80-100, 32: 80-120
004	Grond (AS3000)	MM15og 36: 70-100, 38: 70-100, 40: 85-100
005	Grond (AS3000)	MM16og 46: 80-130, 50: 50-100, 52: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		18	13	17	16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	12	10	18	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	30	30	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
perfluorbutaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
perfluornonaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
perfluordecaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM12og 07: 80-110, 09: 80-120, 14: 90-140
002	Grond (AS3000)	MM13og 16: 80-120, 20: 80-100, 22: 80-110
003	Grond (AS3000)	MM14og 27: 80-130, 30: 80-100, 32: 80-120
004	Grond (AS3000)	MM15og 36: 70-100, 38: 70-100, 40: 85-100
005	Grond (AS3000)	MM16og 46: 80-130, 50: 50-100, 52: 50-80

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000, berekening uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam)

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM17og 54: 75-120, 58: 80-100, 60: 80-100
007	Grond (AS3000)	MM18og 64: 80-100, 66: 80-100, 68: 80-100
008	Grond (AS3000)	MM19og 74: 80-100, 78: 70-100
009	Grond (AS3000)	MM20og 82: 70-100, 80: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	47.2	50.8	49.6	58.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.0	11.9	13.6	8.0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	17	24	12
METALEN						
barium	mg/kgds	S	44	36	38	29
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.25	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.5	8.3	8.5	6.0
koper	mg/kgds	S	16	14	14	9.7
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	19	19	13
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	29	27	26	19
zink	mg/kgds	S	56	53	51	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.073 [1)]	0.07 [1)]	0.079 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM17og 54: 75-120, 58: 80-100, 60: 80-100
007	Grond (AS3000)	MM18og 64: 80-100, 66: 80-100, 68: 80-100
008	Grond (AS3000)	MM19og 74: 80-100, 78: 70-100
009	Grond (AS3000)	MM20og 82: 70-100, 80: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		16	14	14	17
fractie C30-C40	mg/kgds		11	12	10	18
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	30	20	40
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
perfluorbutaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
perfluornonaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorundecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluordodecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortridecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluortetradecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaanzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
perfluordecaansulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM17og 54: 75-120, 58: 80-100, 60: 80-100
007	Grond (AS3000)	MM18og 64: 80-100, 66: 80-100, 68: 80-100
008	Grond (AS3000)	MM19og 74: 80-100, 78: 70-100
009	Grond (AS3000)	MM20og 82: 70-100, 80: 100-150

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000, berekening uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam)

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
perfluorbutaanzuur	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)
perfluorpentaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
perfluornonaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorundecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluordodecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortridecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluortetradecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctadecaanzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorbutaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorpentaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorhexaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluorheptaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
perfluordecaansulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	Grond (AS3000)	Idem
perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	Grond (AS3000)	Idem
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7893992	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892771	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
001	Y7892754	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892782	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892759	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
002	Y7892710	11-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7892770	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y7893999	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
003	Y8000862	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8001035	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8001043	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
004	Y8000972	10-10-2019	10-10-2019	ALC201
005	Y8000620	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y7999995	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
005	Y8000629	11-10-2019	11-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y8000639	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000060	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
006	Y8000041	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000467	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y7999991	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
007	Y8000469	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y8000366	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
008	Y7776483	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y8000908	11-10-2019	11-10-2019	ALC201
009	Y8001029	11-10-2019	11-10-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

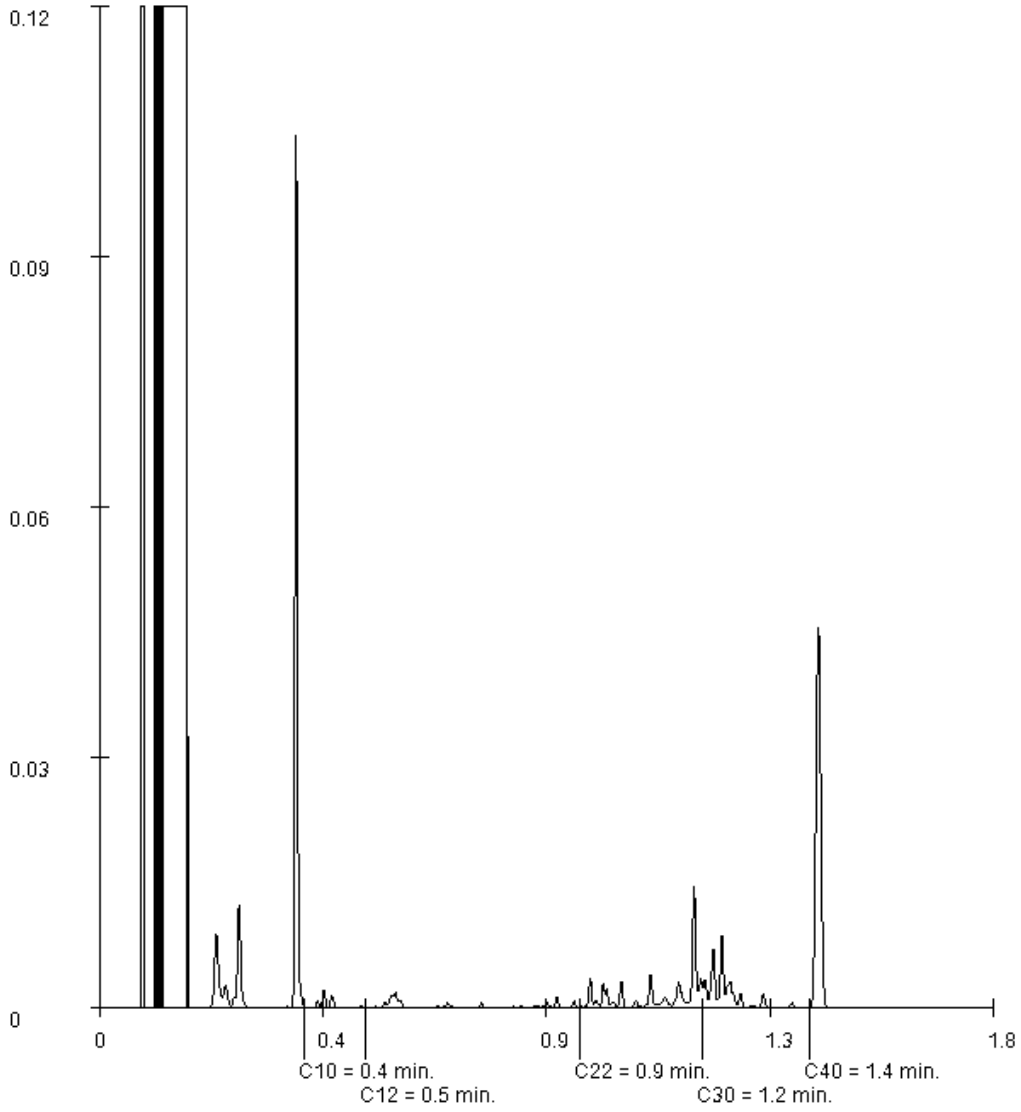
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM12og07: 80-110, 09: 80-120, 14: 90-140

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

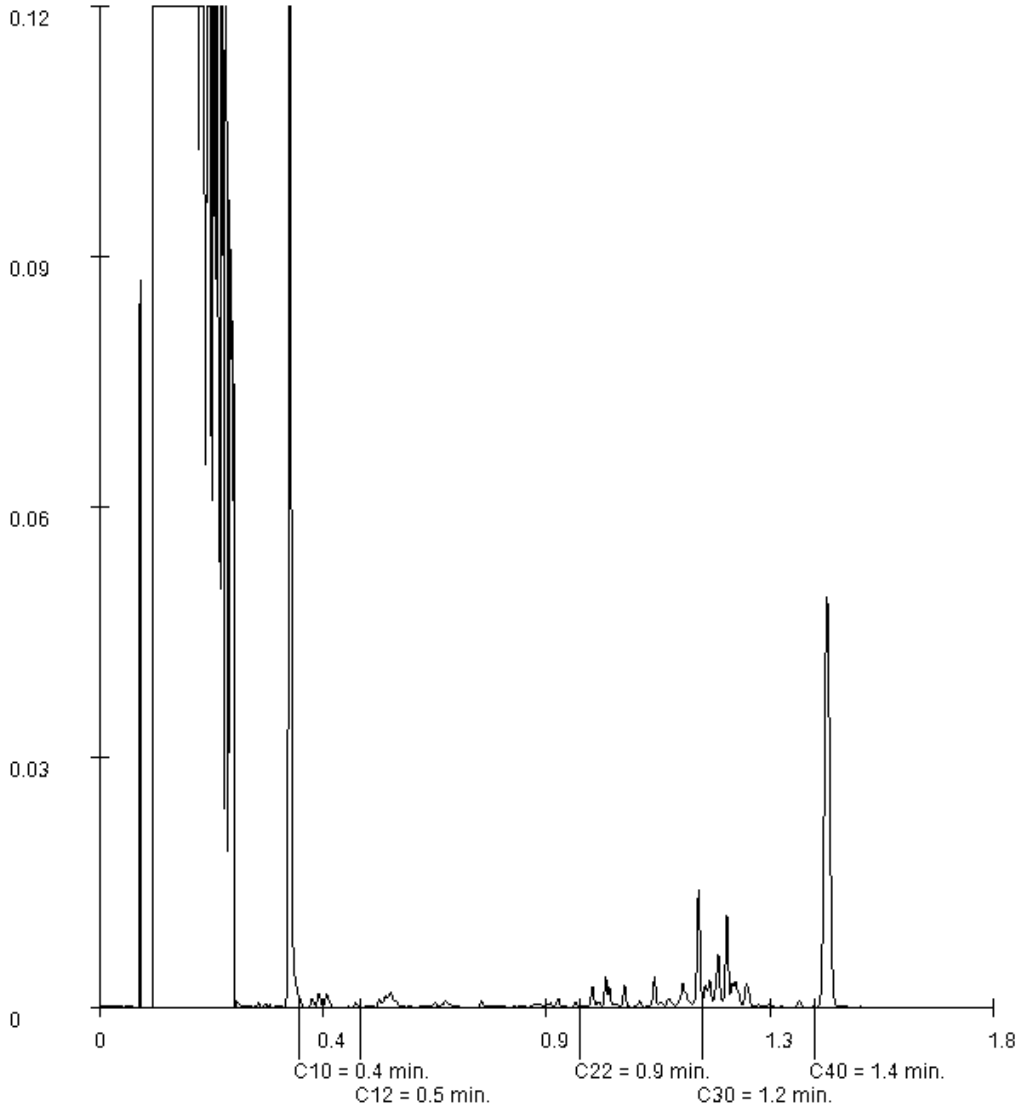
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM13og16: 80-120, 20: 80-100, 22: 80-110

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

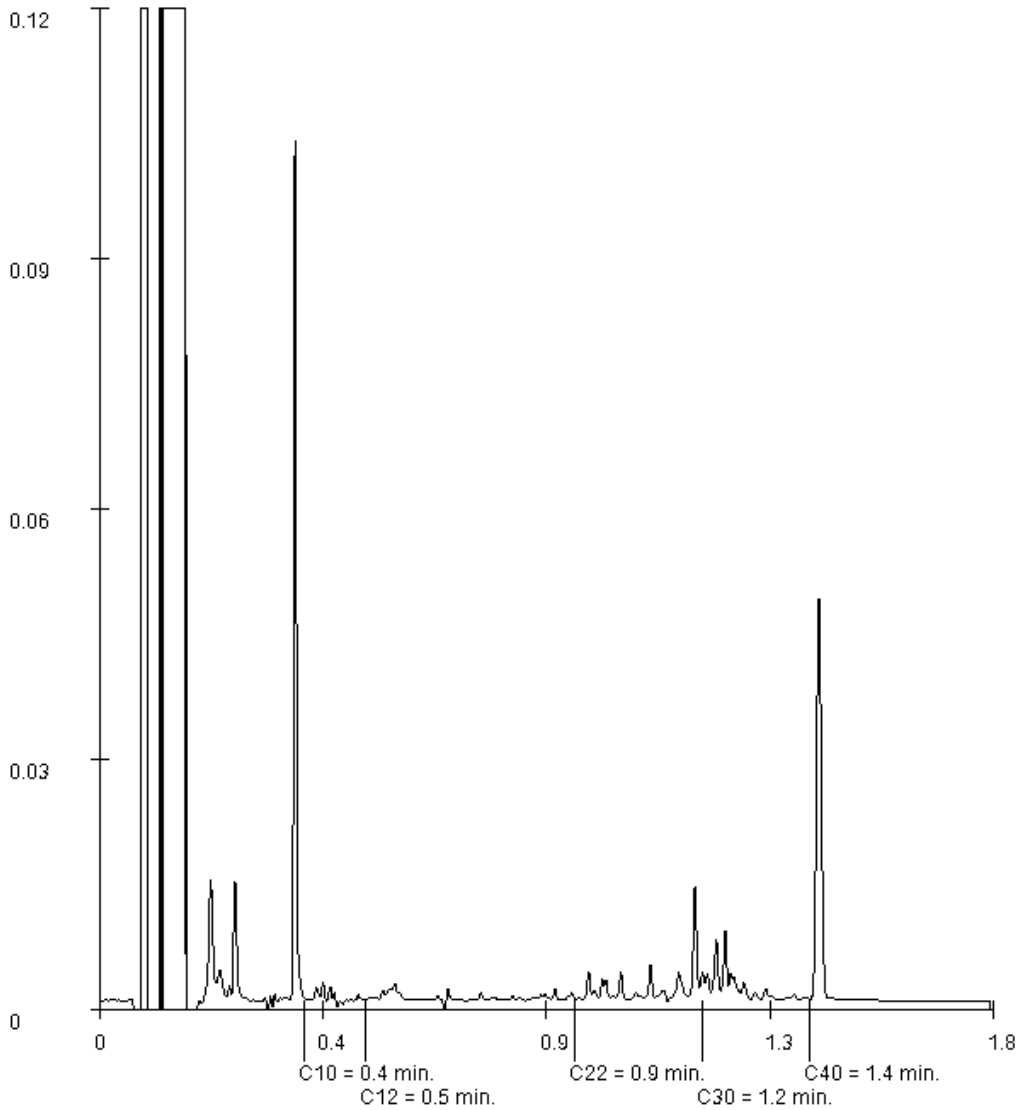
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM14og27: 80-130, 30: 80-100, 32: 80-120

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

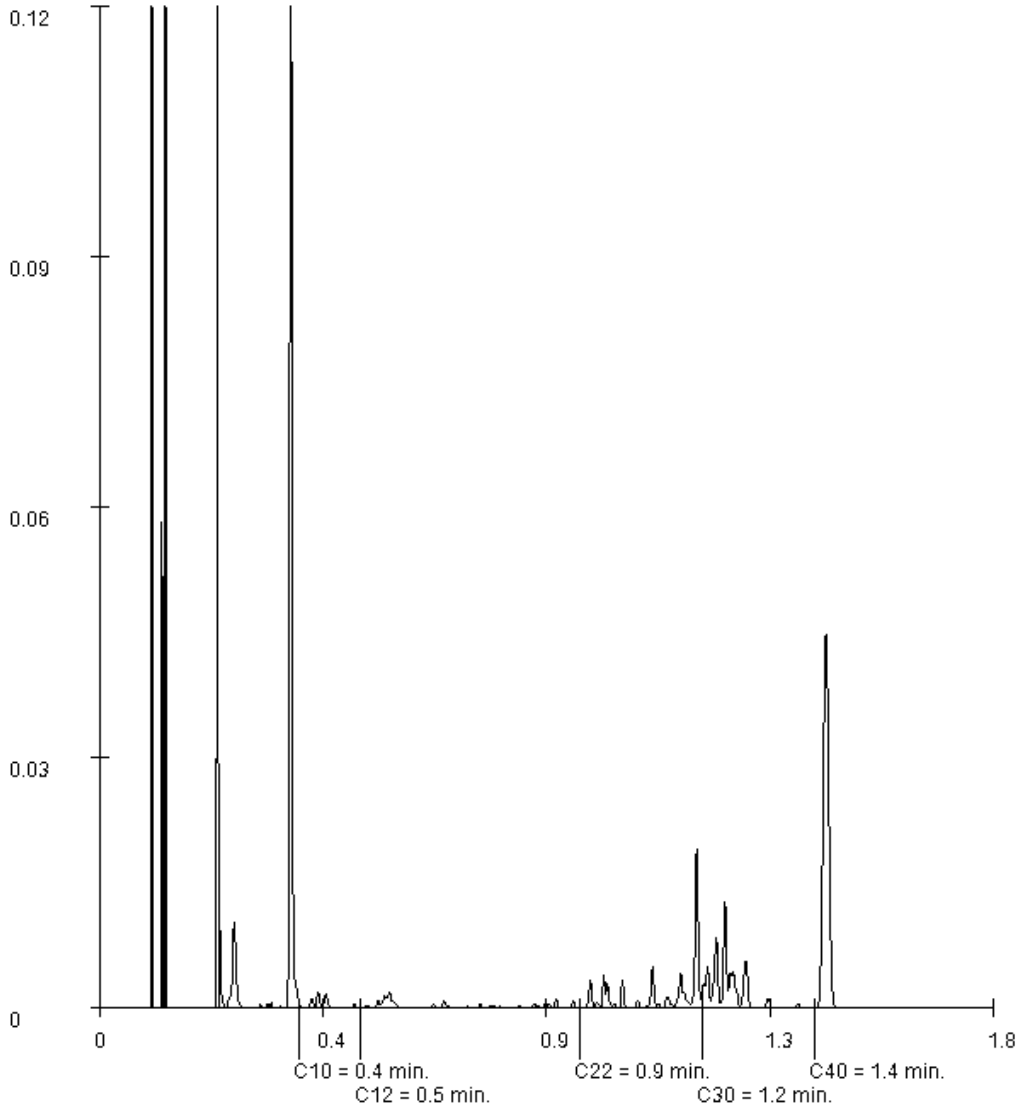
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM15og36: 70-100, 38: 70-100, 40: 85-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

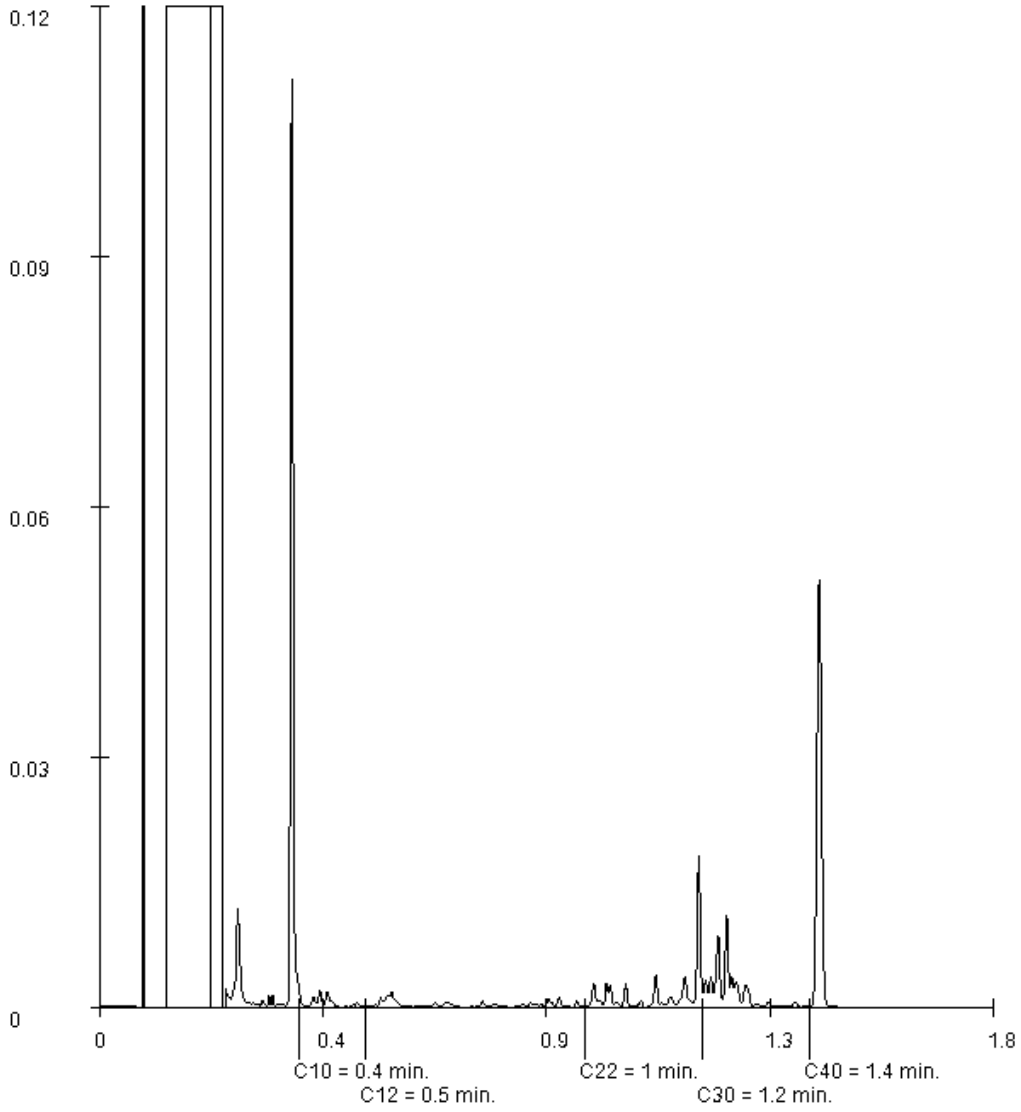
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM17og54: 75-120, 58: 80-100, 60: 80-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

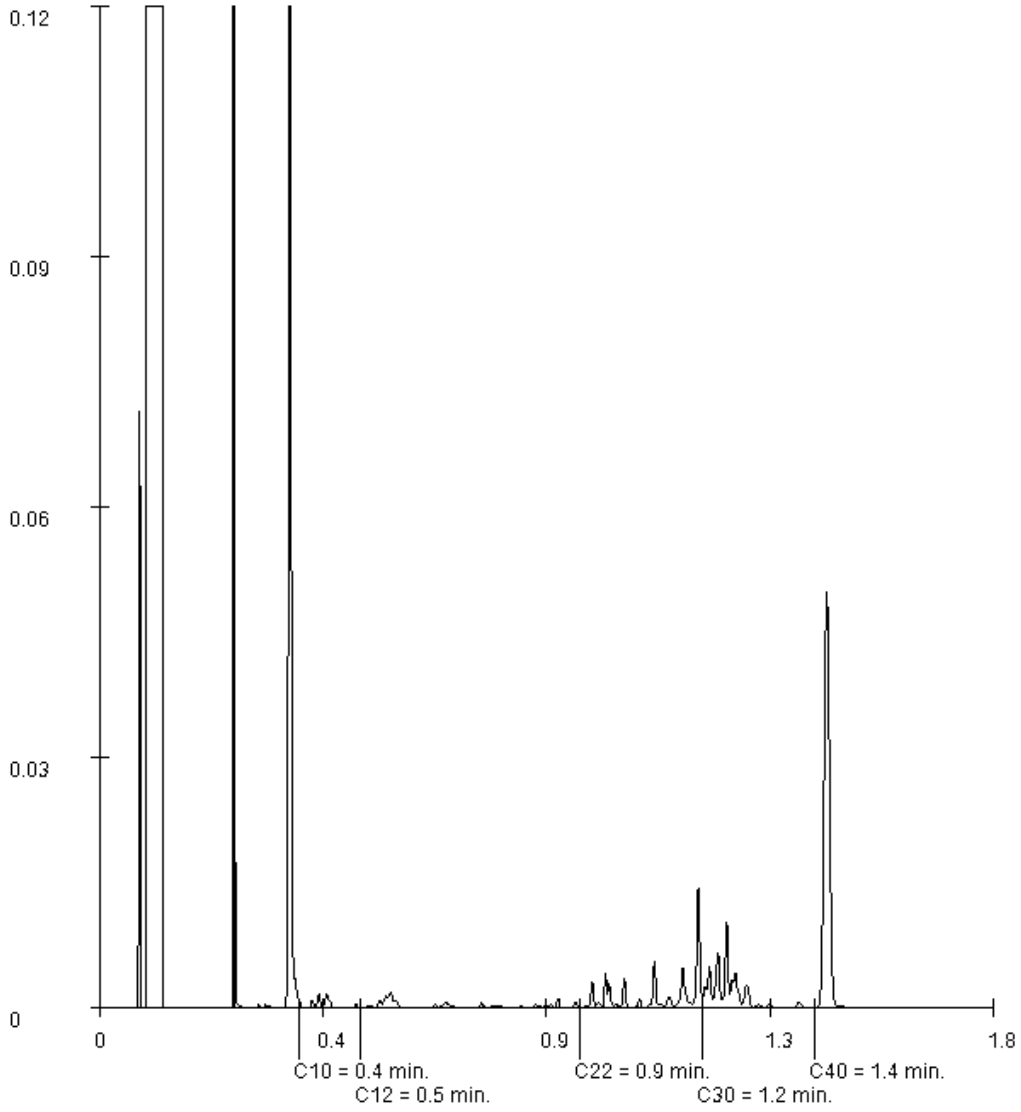
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM18og64: 80-100, 66: 80-100, 68: 80-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

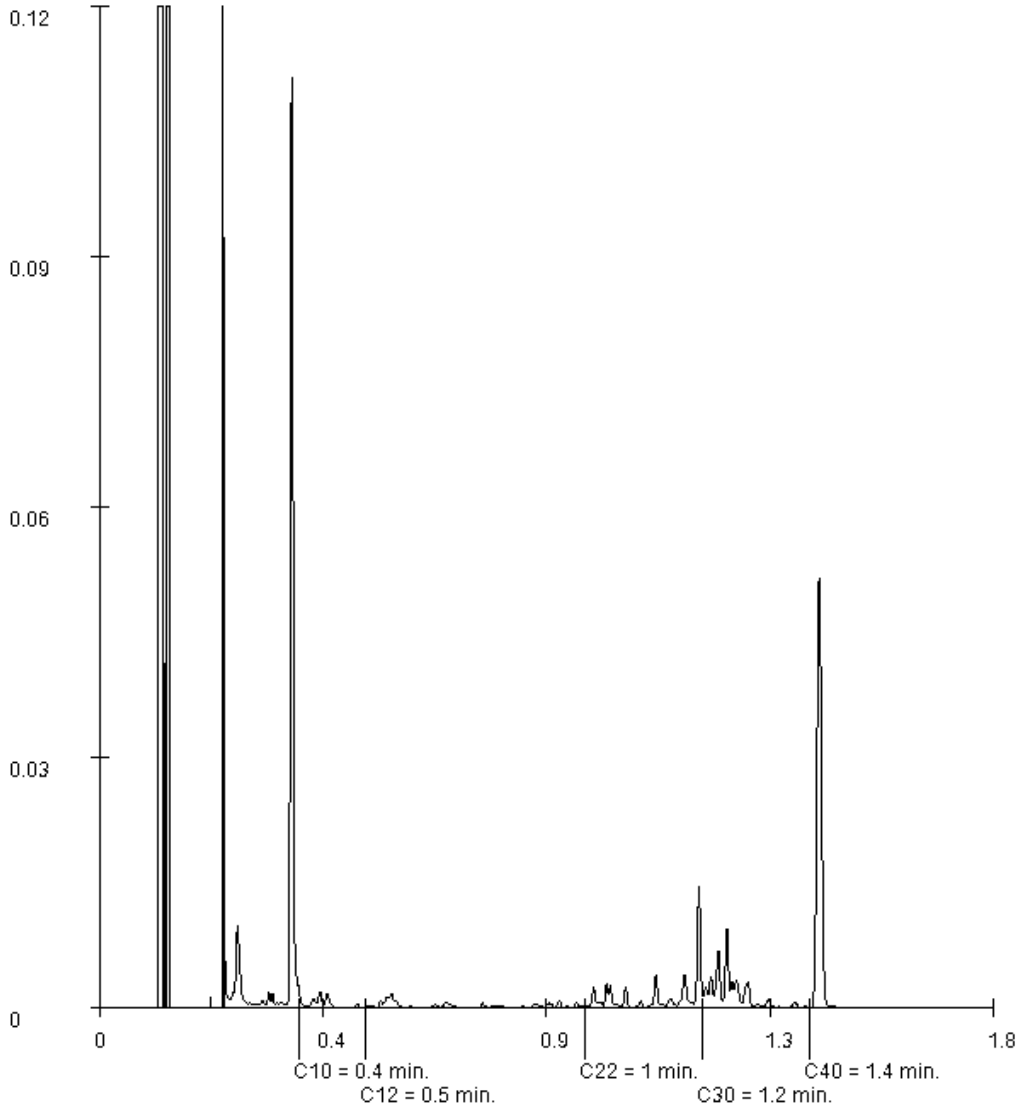
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	008
Monster beschrijvingen	MM19og74: 80-100, 78: 70-100

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

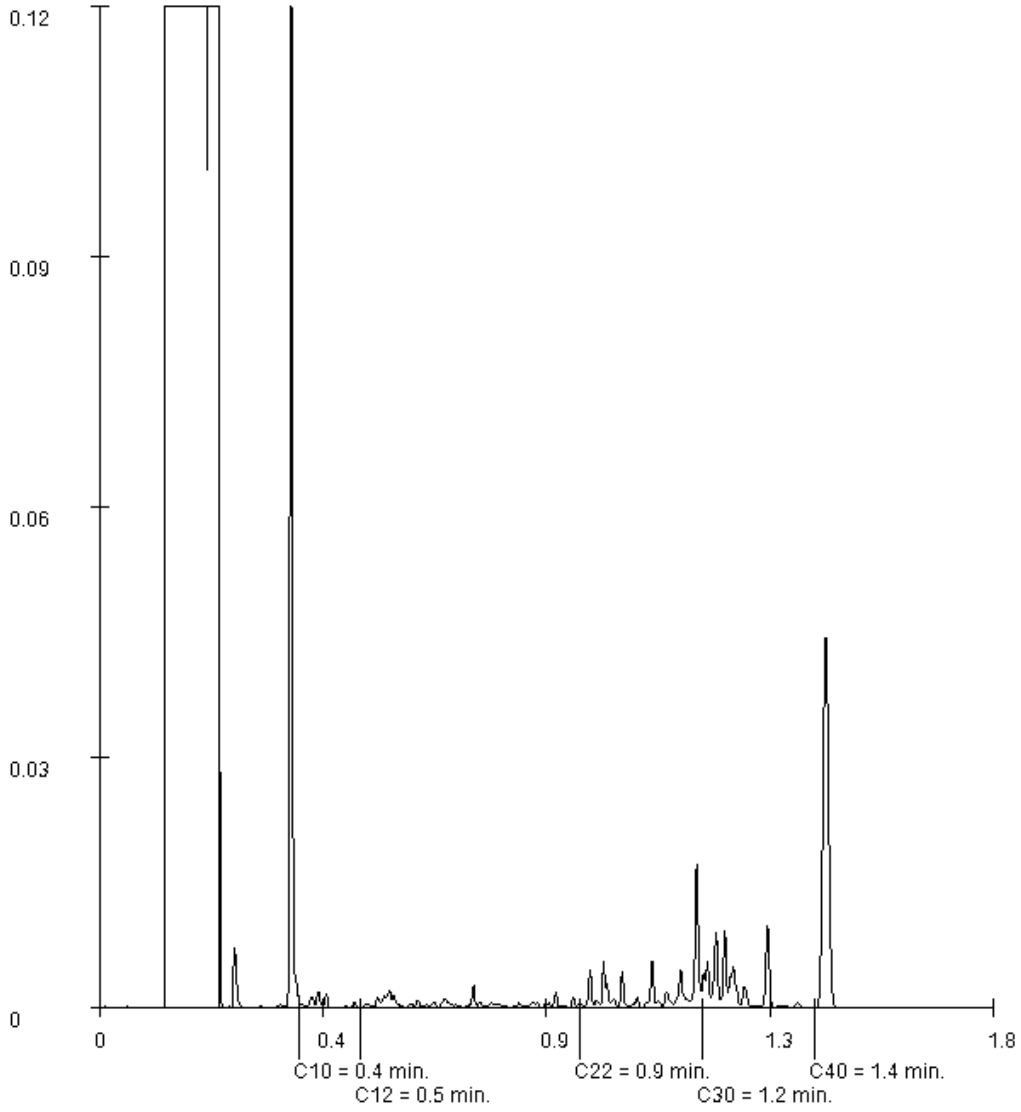
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	11-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	11-10-2019
Rapportnummer	13124131 - 1	Rapportagedatum	23-10-2019

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MM20og82: 70-100, 80: 100-150

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458-1
SYNLAB rapportnummer	: 13125623, versienummer: 1

Rotterdam, 22-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 36 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb 38 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb 40 1
004	Grondwater (AS3000)	Pb 50 1
005	Grondwater (AS3000)	Pb 52 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130 [1)]	73 [1)]	87 [1)]	130 [1)]	82 [1)]
cadmium	µg/l	S	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]	<0.20 [1)]
kobalt	µg/l	S	2.8 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	2.8 [1)]	<2 [1)]
koper	µg/l	S	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]	<2.0 [1)]
molybdeen	µg/l	S	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]	<2 [1)]
nikkel	µg/l	S	3.6 [1)]	<3 [1)]	<3 [1)]	3.8 [1)]	<3 [1)]
zink	µg/l	S	11 [1)]	<10 [1)]	20 [1)]	<10 [1)]	28 [1)]
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.12	0.07	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 36 1
002	Grondwater (AS3000)	Pb 38 1
003	Grondwater (AS3000)	Pb 40 1
004	Grondwater (AS3000)	Pb 50 1
005	Grondwater (AS3000)	Pb 52 1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb 54 1

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	87 [1)]
cadmium	µg/l	S	<0.20 [1)]
kobalt	µg/l	S	<2 [1)]
koper	µg/l	S	<2.0 [1)]
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 [1)]
molybdeen	µg/l	S	<2 [1)]
nikkel	µg/l	S	<3 [1)]
zink	µg/l	S	26 [1)]
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [2)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.37
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [2)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [2)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	Pb 54 1

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Geanalyseerd m.b.v.ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1868858	14-10-2019	14-10-2019	ALC204
001	G6495385	14-10-2019	14-10-2019	ALC236
002	G6495380	14-10-2019	14-10-2019	ALC236
002	B1868857	14-10-2019	14-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	15-10-2019
Projectnummer	190458-1	Startdatum	15-10-2019
Rapportnummer	13125623 - 1	Rapportagedatum	22-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6495384	14-10-2019	14-10-2019	ALC236
003	B1868865	14-10-2019	14-10-2019	ALC204
004	G6495377	14-10-2019	14-10-2019	ALC236
004	B1868852	14-10-2019	14-10-2019	ALC204
005	B1868859	14-10-2019	14-10-2019	ALC204
005	G6495378	14-10-2019	14-10-2019	ALC236
006	B1868864	14-10-2019	14-10-2019	ALC204
006	G6495383	14-10-2019	14-10-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar
Singel 60
9001 XP GROU

Uw projectnaam	: VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Uw projectnummer	: 190458
SYNLAB rapportnummer	: 13132775, versienummer: 1

Rotterdam, 02-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190458. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 95-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	2 2, 82-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	3 3, 93-1: 200-300
004	Grondwater (AS3000)	4 4, 80-1: 220-320
005	Grondwater (AS3000)	5 5, 104-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	140	140	140	140	96
cadmium	µg/l	S	0.30	<0.20	<0.20	0.23	<0.20
kobalt	µg/l	S	4.8	5.1	2.9	2.9	3.1
koper	µg/l	S	2.4	2.2	<2.0	<2.0	2.2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.0	2.1	3.0	5.3	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.3	3.6	<3	<3	3.4
zink	µg/l	S	19	26	12	<10	16
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 95-1: 200-300
002	Grondwater (AS3000)	2 2, 82-1: 200-300
003	Grondwater (AS3000)	3 3, 93-1: 200-300
004	Grondwater (AS3000)	4 4, 80-1: 220-320
005	Grondwater (AS3000)	5 5, 104-1: 200-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	6 6, 106-1: 200-300
007	Grondwater (AS3000)	7 7, 78-1: 190-290
008	Grondwater (AS3000)	8 8, 64-1: 190-290
009	Grondwater (AS3000)	9 9, 66-1: 180-280
010	Grondwater (AS3000)	10 10, 68-1: 190-290

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	96	96	110	110	210
cadmium	µg/l	S	0.25	0.33	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.4	3.4	<2	8.2	14
koper	µg/l	S	2.1	2.3	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.5	3.9	7.6	4.4	4.5
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.1	<3	<3	4.0	12
zink	µg/l	S	10	<10	<10	<10	12
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	6 6, 106-1: 200-300
007	Grondwater (AS3000)	7 7, 78-1: 190-290
008	Grondwater (AS3000)	8 8, 64-1: 190-290
009	Grondwater (AS3000)	9 9, 66-1: 180-280
010	Grondwater (AS3000)	10 10, 68-1: 190-290

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	11 11, 27-1: 200-300
012	Grondwater (AS3000)	12 12, 22-1: 200-300
013	Grondwater (AS3000)	13 13, 20-1: 170-270
014	Grondwater (AS3000)	14 14, 07-1: 160-260
015	Grondwater (AS3000)	15 15, 09-1: 180-280

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
METALEN							
barium	µg/l	S	180	110	75	140	68
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.26	0.25	0.22	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.2	2.4	<2	2.4	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.9	3.9	5.6	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.5	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	13	11	14	10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	11 11, 27-1: 200-300
012	Grondwater (AS3000)	12 12, 22-1: 200-300
013	Grondwater (AS3000)	13 13, 20-1: 170-270
014	Grondwater (AS3000)	14 14, 07-1: 160-260
015	Grondwater (AS3000)	15 15, 09-1: 180-280

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1869108	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
001	G6672698	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
002	G6672709	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
002	B1869135	25-10-2019	24-10-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1869129	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
003	G6672715	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
004	G6672701	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
004	B1869124	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
005	B1869125	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
005	G6672705	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
006	G6672699	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
006	B1869133	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
007	G6672702	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
007	B1869131	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
008	G6672700	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
008	B1869120	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
009	G6672708	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
009	B1869128	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
010	B1869121	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
010	G6672710	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
011	B1869134	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
011	G6672711	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
012	G6672703	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
012	B1869132	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
013	G6672704	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
013	B1869127	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
014	G6672706	25-10-2019	24-10-2019	ALC236
014	B1869126	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
015	B1869130	25-10-2019	24-10-2019	ALC204
015	G6672707	25-10-2019	24-10-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bodemvisie Milieu & Veiligheid BV
Eric Wagenaar

Analyserapport

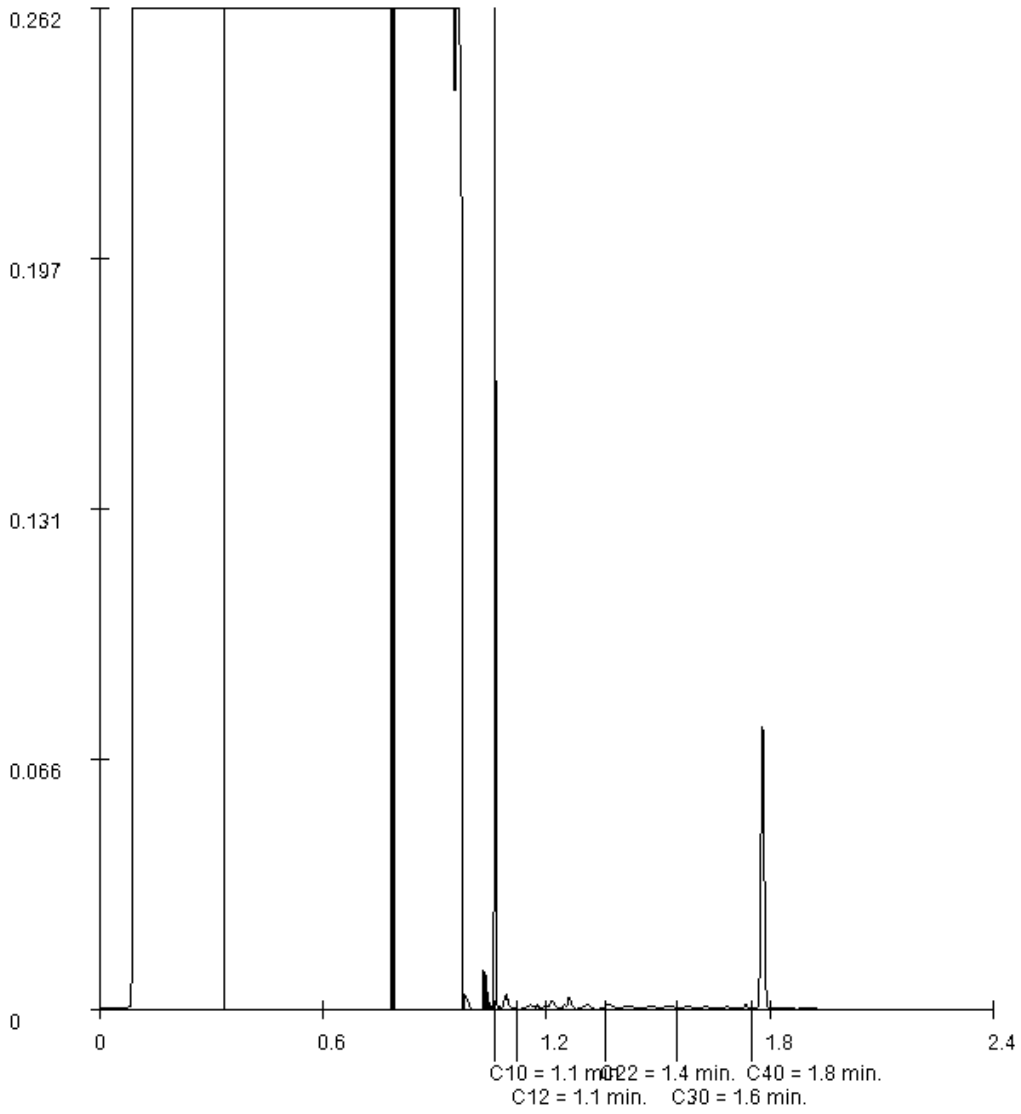
Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele	Orderdatum	24-10-2019
Projectnummer	190458	Startdatum	25-10-2019
Rapportnummer	13132775 - 1	Rapportagedatum	02-11-2019

Monsternummer:	010
Monster beschrijvingen	1010, 68-1: 190-290

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 5:

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458-1

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1bg[1]			MM2bg[2]			MM3bg[3]			MM4bg[4]			MM5bg[5]		
Bodemtype[bt)]	1			2			3			4			5		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	81.0	--	--	80.4	--	--	81.3	--	--	83.3	--	--	82.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.8	--	--	1.5	--	--	1.5	--	--	2.0	--	--	2.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem) (% vd DS)	6.7	--	--	7.0	--	--	7.2	--	--	8.6	--	--	7.8	--	--
METALEN															
barium[+]	27	65.9		25	59.6		25	58.7		27	57.3		24	53.9	
cadmium	0.23	0.369		0.27	0.432		0.25	0.399		0.31	0.485		0.27	0.427	
kobalt	3.2	7.43		3.3	7.5		3.4	7.62		3.7	7.55		3.5	7.53	
koper	9.3	16.6		10	17.6		11	19.3		10	16.9		9.5	16.4	
kwik°	<0.05	0.0467		0.05	0.0665		0.06	0.0795		0.07	0.0909		0.06	0.0788	
lood	15	21.7		17	24.5		18	25.8		19	26.7		19	27	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	9.3	19.5		10	20.6		10	20.3		11	20.7		10	19.7	
zink	49	93.8		60	114		62	116		67	119		61	112	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.098	0.098		0.076	0.076		0.111	0.111		0.105	0.105		0.089	0.089	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	[a]	5.2	26	*	4.9	24.5	[a]	5.9	29.5	*	4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE															
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70		<20	70		<20	70	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)															
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.42	0.42	*zp	0.37	0.37	*zp	0.37	0.37	*zp	0.35	0.35	*zp	0.42	0.42	*zp
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.49	0.49	*zp	0.44	0.44	*zp	0.44	0.44	*zp	0.42	0.42	*zp	0.49	0.49	*zp
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07	

PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.2	0.2	*zp	0.2	0.2	*zp	0.21	0.21	*zp	0.2	0.2	*zp	0.18	0.18	*zp	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.27	0.27	*zp	0.27	0.27	*zp	0.28	0.28	*zp	0.27	0.27	*zp	0.25	0.25	*zp	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN																
Adviespakket PFAS 30 componenten ()	zie bijlage		--	zie bijlage		--	zie bijlage		--	zie bijlage		--	zie bijlage		--	

Monstercode en monstertraject

1	*13124101-001*	*MM1bg 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-40, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50*
2	*13124101-002*	*MM2bg 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50, 16: 0-40, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50*
3	*13124101-003*	*MM3bg 21: 0-50, 22: 0-40, 23: 0-50, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-40, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-40*
4	*13124101-004*	*MM4bg 31: 0-50, 32: 0-40, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50, 36: 0-30, 37: 0-50, 38: 0-40, 39: 0-50, 40: 0-40*
5	*13124101-005*	*MM5bg 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50, 44: 0-50, 45: 0-50, 46: 0-50, 47: 0-50, 48: 0-50, 49: 0-50, 50: 0-50*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
*zp	*(PFAS)-Zorgplicht van toepassing*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 6.7% humus 1.8%
2: lutum 7% humus 1.5%
3: lutum 7.2% humus 1.5%
4: lutum 8.6% humus 2%
5: lutum 7.8% humus 2%

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458-1

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM6bg[1]			MM7bg[2]			MM8bg[3]			MM9bg[4]			MM12og[5]		
Bodemtype[bt)]	6			7			8			9			10		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	82.4	--	--	83.1	--	--	81.0	--	--	83.2	--	--	47.2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.2	--	--	1.7	--	--	2.0	--	--	2.4	--	--	15.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem) (% vd DS)	7.4	--	--	9.0	--	--	9.0	--	--	6.6	--	--	17	--	--
METALEN															
barium[+]	28	64.8		28	57.9		28	57.9		34	83.7		40	53.9	
cadmium	0.32	0.504		0.29	0.451		0.31	0.482		0.35	0.553		0.28	0.26	
kobalt	3.9	8.62		4.1	8.16		4.0	7.96		4.5	10.5		8.8	11.7	
koper	10	17.3		9.3	15.5		9.2	15.3		10	17.6		15	15.6	
kwik°	0.06	0.0792		0.08	0.103		0.09	0.116		0.09	0.12		<0.05	0.0372	
lood	20	28.5		20	27.9		22	30.7		24	34.6		19	19.6	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	11	22.1		12	22.1		11	20.3		13	27.4		28	36.3	*
zink	67	124		68	119		69	121		79	151	*	58	65.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.086	0.086		0.092	0.092		0.101	0.101		0.114	0.114		0.076	0.0487	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	22.3	[a]	4.9	24.5	[a]	4.9	24.5	[a]	4.9	20.4	[a]	4.9	3.14	
MINERALE OLIE															
totaal olie C10 - C40	<20	63.6		<20	70		<20	70		<20	58.3		30	19.2	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)															
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.4	0.4	*zp	0.34	0.34	*zp	0.33	0.33	*zp	0.29	0.29	*zp	<0.1	0.0449	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.47	0.47	*zp	0.41	0.41	*zp	0.4	0.4	*zp	0.36	0.36	*zp	0.14	0.0897	
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449	

PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.17	0.17	*zp	0.16	0.16	*zp	0.18	0.18	*zp	0.16	0.16	*zp	<0.1	0.0449		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.24	0.24	*zp	0.23	0.23	*zp	0.25	0.25	*zp	0.23	0.23	*zp	0.14	0.0897		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.07		<0.1	0.0449		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN																
Adviespakket PFAS 30 componenten ()	zie bijlage		--	zie bijlage		--	zie bijlage		--	zie bijlage		--	-			

Monstercode en monstertraject

1	*13124101-006*	*MM6bg 51: 0-50, 52: 0-50, 53: 0-50, 54: 0-40, 55: 0-50, 56: 0-50, 57: 0-50, 58: 0-50, 59: 0-50*
2	*13124101-007*	*MM7bg 60: 0-50, 61: 0-50, 62: 0-50, 63: 0-50, 64: 0-50, 65: 0-50, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50, 69: 0-50*
3	*13124101-008*	*MM8bg 70: 0-50, 71: 0-50, 72: 0-50, 73: 0-50, 74: 0-50, 75: 0-50, 76: 0-50*
4	*13124101-009*	*MM9bg 79: 0-50, 80: 0-40, 81: 0-50, 82: 0-40, 83: 0-50, 77: 0-50, 78: 0-40*
5	*13124131-001*	*MM12og 07: 80-110, 09: 80-120, 14: 90-140*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
*zp	*(PFAS)-Zorgplicht van toepassing*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
6: lutum 7.4% humus 2.2%
7: lutum 9% humus 1.7%
8: lutum 9% humus 2%
9: lutum 6.6% humus 2.4%
10: lutum 17% humus 15.6%

Projectnaam VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode 190458-1

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM13og[1]			MM14og[2]			MM15og[3]			MM16og[4]			MM17og[5]		
Bodemtype[bt)]	11			12			13			14			15		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	47.4	--	--	46.9	--	--	47.6	--	--	70.3	--	--	47.2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	13.6	--	--	14.1	--	--	14.7	--	--	3.8	--	--	14.0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem) (% vd DS)	18	--	--	13	--	--	24	--	--	3.9	--	--	20	--	--
METALEN															
barium[+]	42	54.2		41	66.9		53	54.8		<20	43.8		44	52.5	
cadmium	<0.2	0.135		0.28	0.279		0.24	0.215		<0.2	0.217		0.28	0.264	
kobalt	8.7	11.1		13	20.7	*	10	10.3		3.4	9.9		7.5	8.88	
koper	16	17		15	17.3		18	17		<5	6.42		16	16.3	
kwik°	0.05	0.0531		<0.05	0.0394		0.06	0.0591		<0.05	0.0481		0.06	0.0621	
lood	21	21.9		16	17.6		23	22		<10	10.3		21	21.2	
molybdeen	<0.5	0.35		0.55	0.55		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	29	36.2	*	28	42.6	*	32	32.9		10	25.2		29	33.8	
zink	60	67.5		46	58.5		62	60.3		26	54		56	59.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.264	0.194		0.076	0.0539		0.073	0.0497		0.07	0.07		0.07	0.05	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	3.6		4.9	3.48		4.9	3.33		4.9	12.9		4.9	3.5	
MINERALE OLIE															
totaal olie C10 - C40	30	22.1		30	21.3		30	20.4		<20	36.8		30	21.4	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)															
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14	0.103		0.14	0.0993		0.14	0.0952		0.14	0.14	*zp	0.14	0.1	
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515		<0.1	0.0496		<0.1	0.0476		<0.1	0.07		<0.1	0.05	

PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14	0.103	0.14	0.0993	0.14	0.0952	0.14	0.14	*zp	0.14	0.1
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	<0.1	0.0515	<0.1	0.0496	<0.1	0.0476	<0.1	0.07		<0.1	0.05

Monstercode en monstertraject

[1] *13124131-002* *MM13og 16: 80-120, 20: 80-100, 22: 80-110*
[2] *13124131-003* *MM14og 27: 80-130, 30: 80-100, 32: 80-120*
[3] *13124131-004* *MM15og 36: 70-100, 38: 70-100, 40: 85-100*
[4] *13124131-005* *MM16og 46: 80-130, 50: 50-100, 52: 50-80*

[5] *13124131-006 MM17og 54: 75-120, 58: 80-100, 60: 80-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*

**zp* *(PFAS)-Zorgplicht van toepassing*

[or] *Origineel resultaat*

[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
11: lutum 18% humus 13.6%
12: lutum 13% humus 14.1%
13: lutum 24% humus 14.7%
14: lutum 3.9% humus 3.8%
15: lutum 20% humus 14%

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458-1

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM18og[1]			MM19og[2]			MM20og[3]			MM10bg[4]			MM11bg[5]		
Bodemtype[bt)]	16			17			18			19			20		
	or	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	50.8	--	--	49.6	--	--	58.8	--	--	82.1	--	--	82.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	11.9	--	--	13.6	--	--	8.0	--	--	2.5	--	--	2.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem) (% vd DS)	17	--	--	24	--	--	12	--	--	10	--	--	14	--	--
METALEN															
barium[+]	36	48.5		38	39.3		29	49.9		35	67.8		41	63.6	
cadmium	0.25	0.255		<0.2	0.129		<0.2	0.169		0.39	0.586		0.41	0.591	
kobalt	8.3	11.1		8.5	8.77		6.0	10.1		4.4	8.25		4.8	7.3	
koper	14	15.6		14	13.4		9.7	12.9		10	16		11	16	
kwik°	<0.05	0.038		0.06	0.0595		<0.05	0.0415		0.11	0.139		0.12	0.144	
lood	19	20.5		19	18.4		13	15.8		25	34		29	37.2	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	27	35		26	26.8		19	30.2		13	22.8		14	20.4	
zink	53	62.4		51	50.1		38	54.3		85	142	*	99	145	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.0613		0.07	0.0515		0.079	0.079		0.134	0.134		0.184	0.184	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	4.12		4.9	3.6		4.9	6.12		4.9	19.6		4.9	22.3	[a]
MINERALE OLIE															
totaal olie C10 - C40	30	25.2		20	14.7		40	50		<20	56		<20	63.6	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN															
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			0.36	0.36	*zp	0.36	0.36	*zp
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	-			-			-			0.43	0.43	*zp	0.43	0.43	*zp
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	-			-			-			<0.1	0.07		<0.1	0.07	

PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		0.13	0.13	*zp	0.21	0.21	*zp
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	-		-		-		0.20	0.2	*zp	0.28	0.28	*zp
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	-		-		-		<0.1	0.07		<0.1	0.07	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)												
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-			-		

PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14	0.118	0.14	0.103	0.14	0.14	*zp	-
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14	0.118	0.14	0.103	0.14	0.14	*zp	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-

PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	<0.1	0.0588	<0.1	0.0515	<0.1	0.07	-	-

---

Monstercode en monstertraject

[1] *13124131-007 MM18og 64: 80-100, 66: 80-100, 68: 80-100*
[2] *13124131-008 MM19og 74: 80-100, 78: 70-100*
[3] *13124131-009 MM20og 82: 70-100, 80: 100-150*
[4] *13125609-001 MM10bg 84: 0-50, 85: 0-50, 86: 0-40, 87: 0-50, 88: 0-40, 89: 0-50, 90: 0-50, 91: 0-50, 92: 0-50, 93: 0-50*
[5] *13125609-002 MM11bg 94: 0-50, 95: 0-50, 96: 0-50, 98: 0-50, 99: 0-50, 100: 0-50, 102: 0-50, 104: 0-40, 105: 0-40, 106: 0-40*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
*zp *(PFAS)-Zorgplicht van toepassing*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

[bt)] De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
16: lutum 17% humus 11.9%
17: lutum 24% humus 13.6%
18: lutum 12% humus 8%
19: lutum 10% humus 2.5%
20: lutum 14% humus 2.2%

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458-1

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM21og[1]			MM22og[2]		
Bodemtype[bt)]	21			22		
	or	*br*		*or*	*br*	
droge stof (gew.-%)	69.4	--	--	78.8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4.1	--	--	1.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	5.5	--	--	8.4	--	--
METALEN						
barium[+]	24	64.7		33	71	
cadmium	<0.2	0.209		0.32	0.502	
kobalt	4.1	10.4		4.2	8.69	
koper	6.0	10.4		8.6	14.6	
kwik°	<0.05	0.0468		0.10	0.13	
lood	10	14.3		21	29.6	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	27.1		12	22.8	
zink	36	69.4		71	127	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.104	0.104	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	12		4.9	24.5	[a]
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<20	34.1		<20	70	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.20	0.2	*zp	0.22	0.22	*zp
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.27	0.27	*zp	0.29	0.29	*zp
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	

PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		0.11	0.11	*zp
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14	0.14	*zp	0.18	0.18	*zp
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	<0.1	0.07		<0.1	0.07	

Monstercode en monstertraject

[1] *13125617-001 MM21og 86: 40-70, 88: 40-90, 93: 50-100, 95: 50-80*

[2] *13125617-002 MM22og 101: 0-50, 104: 40-90, 105: 40-90, 106: 60-100*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
*zp	*(PFAS)-Zorgplicht van toepassing*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
21: lutum 5.5% humus 4.1%
22: lutum 8.4% humus 1.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden[1)]	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				
PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14			
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10			

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	0.10
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	0.10
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	0.10
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	0.10
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	0.10

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFPeA (perfluorpentaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFHxA (perfluorhexaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFHpA (perfluorheptaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur) (µg/kgds)	0.10
som PFOA (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14
PFNA (perfluornonaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFDA (perfluordecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFUnDA (perfluorundecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFDoDA (perfluordodecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFTrDA (perfluortridecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur) (µg/kgds)	0.10

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) (µg/kgds)	0.10
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
som PFOS (0.7 factor) (µg/kgds)	0.14
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) (µg/kgds)	0.10
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	0.10
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) (µg/kgds)	0.10
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	0.10
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) (µg/kgds)	0.10
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (µg/kgds)	0.10

[1)] *AW* *achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 36[1]		Pb 38[2]		Pb 40[3]		Pb 50[4]		Pb 52[5]	
METALEN										
barium	130	*	73	*	87	*	130	*	82	*
cadmium	<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	2.8		<2		<2		2.8		<2	
koper	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	
molybdeen	<2		<2		<2		<2		<2	
nikkel	3.6		<3		<3		3.8		<3	
zink	11		<10		20		<10		28	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.12	*	0.07	*	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.00171		0.001		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13125623-001 Pb 36 1*
[2] *13125623-002 Pb 38 1*
[3] *13125623-003 Pb 40 1*
[4] *13125623-004 Pb 50 1*
[5] *13125623-005 Pb 52 1*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectcode 190458-1

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 54[1]		1[2]		2[3]		3[4]		4[5]	
METALEN										
barium	87	*	140	*	140	*	140	*	140	*
cadmium	<0.20		0.30		<0.20		<0.20		0.23	
kobalt	<2		4.8		5.1		2.9		2.9	
koper	<2.0		2.4		2.2		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		2.0		2.1		3.0		5.3	
molybdeen	<2		<2		<2		<2		<2	
nikkel	<3		3.3		3.6		<3		<3	
zink	26		19		26		12		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0.37	*	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.00529		0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13125623-006 Pb 54 1*
[2] *13132775-001 1 1, 95-1: 200-300*
[3] *13132775-002 2 2, 82-1: 200-300*
[4] *13132775-003 3 3, 93-1: 200-300*
[5] *13132775-004 4 4, 80-1: 220-320*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*
\# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	5[1]		6[2]		7[3]		8[4]		9[5]	
METALEN										
barium	96	*	96	*	96	*	110	*	110	*
cadmium	<0.20		0.25		0.33		<0.20		<0.20	
kobalt	3.1		3.4		3.4		<2		8.2	
koper	2.2		2.1		2.3		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		4.5		3.9		7.6		4.4	
molybdeen	<2		<2		<2		<2		<2	
nikkel	3.4		3.1		<3		<3		4.0	
zink	16		10		<10		<10		<10	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13132775-005 5 5, 104-1: 200-300*
[2] *13132775-006 6 6, 106-1: 200-300*
[3] *13132775-007 7 7, 78-1: 190-290*
[4] *13132775-008 8 8, 64-1: 190-290*
[5] *13132775-009 9 9, 66-1: 180-280*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- *# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- [a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- [b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	10[1]		11[2]		12[3]		13[4]		14[5]	
METALEN										
barium	210	*	180	*	110	*	75	*	140	*
cadmium	<0.20		<0.20		0.26		0.25		0.22	
kobalt	14		3.2		2.4		<2		2.4	
koper	<2.0		<2.0		<2.0		<2.0		<2.0	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
lood	4.5		<2.0		3.9		3.9		5.6	
molybdeen	<2		<2		<2		<2		<2	
nikkel	12		3.5		<3		<3		<3	
zink	12		<10		13		11		14	
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0.03	*	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.000429		0.0002		0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE										
totaal olie C10 - C40	50		<50		<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13132775-010 10 10, 68-1: 190-290*
[2] *13132775-011 11 11, 27-1: 200-300*
[3] *13132775-012 12 12, 22-1: 200-300*
[4] *13132775-013 13 13, 20-1: 170-270*
[5] *13132775-014 14 14, 07-1: 160-260*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- **--** *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- **-** *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- [a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- [b] *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam	VO perceel Zuidermeerweg te Nagele
Projectcode	190458

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	15[1]	
METALEN		
barium	68	*
cadmium	<0.20	
kobalt	<2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	2.1	
molybdeen	<2	
nikkel	<3	
zink	10	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

[1] *13132775-015 15 15, 09-1: 180-280*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
b	*gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden[1)]	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

[1)] *S* *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06-22990312
E. Stephan.hammink@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015
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.

Akoestisch onderzoek PIP

Actualisatie PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100
definitief
18 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Akoestisch onderzoek PIP

Actualisatie PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100

definitief
18 februari 2021

Auteurs
A.R. Koens

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH LELYSTAD

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
18-02-2021	definitief	S. Hammink	J. Fluite

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Voorgenomen activiteit	1
1.3	Doel	3
1.4	Leeswijzer	4
2	**Juridisch kader**	**5**
2.1	Algemeen	5
2.2	Wet geluidhinder	5
2.2.1	Wegverkeer	5
2.2.1.1	Aanleg nieuwe weg	6
2.2.1.2	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	7
2.2.1.3	Cumulatie	7
2.2.1.4	Plansituatie	7
2.2.2	Industrie	7
3	**Onderzoeksopzet en uitgangspunten**	**9**
3.1	Rekenmethode	9
3.1.1	Wegverkeer	9
3.1.2	Industrie	9
3.2	Uitgangspunten	9
3.2.1	Wegverkeer	9
3.2.2	Industrie	12
4	**Resultaten**	**14**
4.1	Resultaten en toetsing	14
4.2	Nieuwe aanleg ontsluitingswegen	14
4.2.1	Noordelijke ontsluitingsweg	14
4.2.2	Oostelijke ontsluitingsweg	14
4.3	Maritieme Servicehave Noordelijk Flevoland	15
5	**Cumulatie**	**17**
5.1	Huidige situatie 2021 exclusief Zeeheldenwijk	17
5.2	Autonome situatie 2031 inclusief Zeeheldenwijk	18
5.3	Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven	20
5.4	Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk	21
5.5	Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting	22
5.6	Beschouwing geluidbelastingen situaties ten aanzien van de Domineesweg	23
6	**Samenvatting en conclusie**	**26**

Bijlagen

1. Invoergegevens
2. Rekenresultaten industrielawaai
3. Rekenresultaten verkeerslawaai

Figuren

1. Overzicht rekenmodel industrielawaai
2. Geluidcontouren industrielawaai
3. Overzicht rekenmodel verkeerslawaai
4a. Overzicht cumulatieve geluidbelasting huidige situatie 2021
4b. Overzicht cumulatieve geluidbelasting autonome situatie 2031
4c. Overzicht cumulatieve geluidbelasting plan situatie 2031 met Maritieme Service Haven
4 d.Overzicht cumulatieve geluidbelasting 2031 met Maritieme Service Haven en Port of Urk

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (afgekort: MSNF). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is in 2017 een provinciaal Inpassingsplan (PIP) en milieueffectrapport (MER) opgesteld. Echter, naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State van 11 december 2019 moet het PIP voor de MSFN opnieuw in procedure gebracht worden. Het inpassingsplan, de plan-MER en de onderzoeken moeten daarom geactualiseerd worden. Derhalve moet ook het akoestisch onderzoek geactualiseerd worden.

De MER-commissie heeft het 'Akoestisch onderzoek PIP, Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland', projectnummer 0457462.100, concept, 29 april 2020, beoordeeld en geconcludeerd dat de cumulatieve geluidbelastingen ontbreken. In onderhavig onderzoek is derhalve een hoofdstuk toegevoegd waarin de cumulatieve geluidbelastingen inzichtelijk zijn gemaakt.

1.2 Voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit afbeelding 1.1 wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten.



Afbeelding 1.1: Ruimtegebrek in de huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven.

Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie grotere afstand van de woonbebouwing.
De gemeente Urk legt in een ruimtelijke visie de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven vast. In afbeelding 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven.



Afbeelding 1.2: Plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode gedeelte betreft de globale ligging van de noordelijke ontsluitingsroute. De rode lijn betreft de globale ligging van de oostelijke ontsluitingsroute

1.3 Doel

In het kader van het Inpassingsplan dient er een geluidtoets plaats te vinden ingevolge de Wet geluidhinder. Er dient namelijk te worden aangetoond hoe er ter plaatse van de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen) aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt voldaan, als gevolg van 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (MSNF) (industrielawaai). Aangezien het de bedoeling is dat het MSNF ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerd zal zijn, zal de provincie Flevoland de geluidzone (50 dB(A)) in het Inpassingsplan opnemen. Deze nieuwe geluidzone vloeit voort uit onderhavig rapport.

Daarnaast worden er twee nieuwe ontsluitingswegen aangelegd. Afbeelding 1.2 geeft de ligging van de ontsluitingsroutes weer. De eerste ontsluitingsroute bevindt zich tussen het MSNF en de Domineesweg (N352). De andere ontsluitingsroute gaat via de Zuidermeerweg richting het

MSNF. Derhalve zal ook voor deze wegen een geluidtoets ingevolge de Wet geluidhinder moeten plaatsvinden.

N.B. Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn niet in het Inpassingsplan voorzien. Hiervoor hoeft dan ook geen geluidtoets te worden uitgevoerd.

In onderhavig onderzoek wordt het planvoornemen getoetst aan het kader van de Wet geluidhinder.

1.4 Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:
- in hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader beschreven;
- de onderzoeksopzet en uitgangspunten komen aan de orde in hoofdstuk 3;
- in hoofdstuk 4 worden de onderzoekresultaten weergegeven;
- in hoofdstuk 5 worden de cumulatieve geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt;
- in hoofdstuk 6 tenslotte wordt een samenvatting en conclusie gegeven

2 Juridisch kader

2.1 Algemeen

In het onderliggend onderzoek wordt onderscheid gemaakt in de ontwikkeling van de 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (MSNF) en de nieuwe ontsluitingswegen. Dit wordt gedaan omdat beide bronnen vallen onder het regime van de Wet geluidhinder, echter wordt de MSNF beoordeeld op het aspect industrielawaai en de ontsluitingswegen op wegverkeerslawaai.

2.2 Wet geluidhinder

2.2.1 Wegverkeer

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke 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 afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. 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	-	600
3 of meer	350	-
3 of 4	-	200
1 of 2	200	250

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII 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.

In artikel 75 Wgh is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch 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 in dB bepaald.

De L_{den}-waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:
• het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
• het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
• het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.2.1.1 Aanleg nieuwe weg

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 zijn. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van de desbetreffende gemeente, die in die situatie conform de Wet geluidhinder bevoegd gezag is.

Voor alle woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen waarvoor het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor woningen bij aanleg nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuw te bouwen woning langs een bestaande weg	48	63*	53**
Bestaande woning langs een nieuw aan te leggen weg	48	63	58

*** Vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom 68 dB;**
Vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen de bebouwde kom 63dB.
**** Vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom 58 dB**

2.2.1.2 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 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 Wetgeluidhinder 57 dB is, geldt een aftrek van 4 dB.

Voor de overige zoneplichtige wegen bedraagt de aftrek 5 dB.

2.2.1.3 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer 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 moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.2.1.4 Plansituatie

Binnen de geluidzone van de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen zijn bestaande woningen gelegen. De ontsluitingswegen hebben beide twee rijstroken en betreffen in de zin van de Wet geluidhinder buitenstedelijke situaties met een zonebreedte van 250 meter.

In dit onderzoek is de maximale snelheid van de noordelijke ontsluitingsweg vooralsnog op 70 km/uur bepaald, voor de oostelijke ontsluitingsweg is de maximale snelheid op 50 km/uur gesteld. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt derhalve 2, 3 of 4 dB, afhankelijk van de berekende geluidbelasting.

2.2.2 Industrie

Op grond van artikel 40 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet tegelijk met het ontstaan van een industrieterrein een zone rond het industrieterrein vastgelegd worden. Daarbij geldt op grond van hetzelfde artikel 40 Wgh dat buiten de zone de geluidbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan.

Buiten de zone gelden er geen beperkingen voor (geluidgevoelige) bestemmingen. Binnen de zone zijn er wel beperkingen voor het bestemmen van geluidgevoelige bestemmingen. Voor woningen en andere geluidgevoelige objecten in de zone geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Door middel van een 'hogere waarde procedure' kan een hogere geluidbelasting (hogere waarde) worden toegestaan op woningen en andere geluidgevoelige gebouwen of geluidgevoelige terreinen. Deze verhoging is mogelijk tot een maximale ontheffingswaarde. Deze maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie (zoals nieuwe dan wel bestaande woningen).

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

3.1.1 Wegverkeer

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de nieuwe ontsluitingswegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning en groepen van woningen.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v5.20.

3.1.2 Industrie

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu v5.20, dat gebaseerd is op het overdrachtsmodel methode II.8 van de genoemde handleiding.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Wegverkeer

Zoals genoemd worden er twee nieuwe ontsluitingswegen aangelegd. Een tussen het MSNF en de Domineesweg (N352) en een tussen het MSNF en de Zuidermeerweg. Afbeelding 3.1 geeft de ontsluitingsroutes weer. Voor deze wegen dient een geluidtoets ingevolge de Wet geluidhinder plaats te vinden. De geluidbelasting wordt berekend voor het jaar 2031.



Afbeelding 3.1: Ontsluitingsroutes. De blauw lijn geeft de ontsluitingsroute weer tussen de N352 en het MSNF. De rode lijn geeft de ontsluitingsroute weer via de Zuidermeerweg

In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens voor de noordelijke ontsluitingsweg weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgegevens noordelijke ontsluitingsroute

Wegvak	Intensiteit [mtv/etm] 2031	Snelheid [km/uur]	Aftrek 110g Wgh	Wegdek
Noordelijke ontsluitingsweg	327	70	2/3/4 dB	Referentie

In onderstaande afbeelding 3.2 is het maatgevende deel van het voorgenomen tracé van de noordelijke ontsluitingsweg weergegeven. Er is rekening mee gehouden dat de ontsluitingsweg haaks over de dijk zal lopen. Uitgangspunt is dat de helling van de ontsluitingsweg vanaf de Domineesweg (N352) naar de dijk toe gelijkmatig verloopt.



Afbeelding 3.2: Voorgenomen tracé noordelijke ontsluitingsweg

Tabel 3.2 toont de verkeersgegevens van de oostelijke ontsluitingsweg. De ontsluitingsweg bestaat uit twee gedeeltes. Het eerste gedeelte van de oostelijke ontsluitingsweg gaat via de Zuidermeerweg. Dit is een bestaande weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze wel meegenomen in de berekening. Het tweede gedeelte van de oostelijke ontsluitingsroute betreft een nieuw te realiseren weg. Deze weg kent door een toekomstig te realiseren zijaftakking twee verschillende verkeersintensiteiten.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens oostelijke ontsluitingsroute

Wegvak	Intensiteit [mtv/etm] 2031	Snelheid [km/uur]	Aftrek 110g Wgh	Wegdek
Zuidermeerweg	713	50	5 dB	Referentie
Oostelijke ontsluitingsweg	25	50	5 dB	Referentie

Voor beide ontsluitingswegen is het wegdektype referentiewegdek aangehouden.

Door de aanleg van de ontsluitingswegen op de Domineesweg en Zuiderzeeweg, zal er een fysieke aanpassing aan deze wegen moeten plaatsvinden. Wijzigingen aan bestaande wegen kunnen invloed hebben op het akoestische klimaat van bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Deze bescherming wordt geregeld in afdeling 4 ‘Reconstructies’ van hoofdstuk VI ‘Zones langs wegen’ Wet geluidhinder. Echter gezien het feit dat in een straal van 250 meter rondom de nieuwe noordelijke ontsluiting geen woningen zijn gelegen is toetsing aan de Wet geluidhinder niet nodig. Er zijn immers geen geluidgevoelige bestemming binnen de zone (conform de Wet geluidhinder) van de fysieke wijziging gelegen.
Ook voor de aansluiting op de Zuidermeerweg zal geen sprake zijn van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder, daar uit hoofdstuk 4 blijkt dat in de toekomstige situatie de geluidbelasting op woningen ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB blijft.

De omgeving van het onderzoeksgebied is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) te kenmerken, de weg is als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante woningen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve ontvangerspunten opgenomen.

Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,50 meter (begane grond) en 4,50 meter (eerste verdieping) boven lokaal maaiveld.

Een gedetailleerd overzicht van de invoergegevens wordt gegeven in bijlage 1.

3.2.2 Industrie

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) is aan het terrein een akoestische invulling van de kavels gegeven op basis van een bronvermogen per m^2. Het terrein is opgevuld met een oppervlaktebron die de inrichting 'akoestisch verkavelt' met dB(A)/m^2. De akoestische verkaveling is gekoppeld aan de milieucategorieën van het (provinciaal inpassings-/bestemmings)plan.

Tot welke milieucategorie een bedrijf behoort blijkt uit het provinciaal Inpassingsplan en de hier vaak aan gekoppelde Staat van bedrijfsactiviteiten. In deze Staat is per bedrijfssoort (weergegeven met een SBI-code) een milieucategorie aangegeven welke gebaseerd is op de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering'. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betreffende categorieën maximaal toegestane milieucategorieën zijn; bedrijven behorende tot een lagere milieucategorie zijn op betreffende locaties ook toegestaan.

Op de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) zullen bedrijven tot en met milieucategorie 5.1 toegestaan zijn.

Voor de bepaling van de geluidsituatie met invulling van het plan is het MSNF opgevuld met een oppervlaktebron die de inrichting 'akoestisch verkavelt' met dB(A)/m^2. De hoogte van de akoestische verkaveling is afhankelijk van de milieucategorie. In dit onderzoek is voor het MSNF categorie 5.1 aangehouden. Door de planregels van het PIP conform het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening wordt een maximale buitendijkse oppervlakte van 10 ha geborgd; omdat de exacte locatie nog niet vast ligt, is in dit onderzoek ("worst case") gerekend met een groter gebied.

De literatuur[1] geeft kentallen voor milieucategorieën. Tabel 3.3 geeft een overzicht van de gehanteerde kentallen.

[1] Bijvoorbeeld Bestuursovereenkomst Rijnmond-West, DCMR 1992, Onderzoek kentallen geluidemissie in de Rijnmond, DGMR 1996, Milieukentallen Tebodin, 1998, Metingen en ruimtelijke onderzoeken Antea Group, Akoestisch inrichtingsplan Industrieterrein Vlissingen Oost 2008, prov. Zeeland.

Tabel 3.3: Kentallen geluid gehanteerde milieucategorie

Milieucategorie	Dag dB(A)/m²	Avond dB(A)/m²	Nacht dB(A)/m²
5.1	70	65	60

Voor de spectrale verdeling is het standaard industrielawaaispectrum gehanteerd (tabel 3.4).

Tabel 3.4: Gehanteerd spectrum industrielawaai

Frequentie	31	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Niveau	-25	-20	-15	-11	-7	-5	-8	-9	-11

4 Resultaten

4.1 Resultaten en toetsing

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle ontvangerspunten en/of rekengrid de geluidbelasting vanwege het wegverkeer en de nieuwe industrie (MSNF) berekend.

4.2 Nieuwe aanleg ontsluitingswegen

4.2.1 Noordelijke ontsluitingsweg

Binnen de zone van de nieuwe noordelijke ontsluitingsweg bevinden zich twee woningen: Domineesweg 29 en Domineesweg 36. Tabel 4.1 geeft de hoogst berekende geluidbelasting per woning weer. De berekeningsresultaten per ontvangerspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3. De hoogst berekende geluidbelasting is 28 dB inclusief 2 dB aftrek ex artikel 110g Wgh. Er wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tabel 4.1: Hoogst berekende geluidbelasting noordelijke ontsluitingsweg per woning inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] 2031
Domineesweg 29	4,5	28
Domineesweg 36	4,5	26

4.2.2 Oostelijke ontsluitingsweg

De Oostelijke ontsluitingsweg wordt onderverdeeld in de reeds bestaande Zuidermeerweg en de nieuw aan te leggen weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Zuidermeerweg ook meegenomen in het onderzoek. Binnen de zone van de Oostelijke ontsluitingsweg bevinden zich de volgende woningen: Domineesweg 26(a t/m d) en Zuidermeerweg 49.

De woningen aan de Domineesweg 27 en aan de Zuidermeerweg 51 worden door de gemeente Urk wegbestemd. Dit betekent dat in het kader van het akoestisch onderzoek de eigendomssituatie van de woningen niet relevant is.

Zuidermeerweg
Tabel 4.2 geeft per woning gelegen binnen de zone van de Zuidermeerweg de hoogst berekende geluidbelasting inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110g Wgh voor 2031. Er vindt bij geen enkele woning een overschrijding plaats van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tabel 4.2: Hoogst berekende geluidbelasting Zuidermeerweg per woning inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] 2031
Zuidermeerweg 49	4,5	47
Domineesweg 26a	4,5	27
Domineesweg 26b	4,5	27
Domineesweg 26c	4,5	27
Domineesweg 26d	4,5	28

Nieuwe route
Binnen de zone van de nieuw te realiseren route is Zuidermeer 49 gevestigd. De ten hoogste berekende geluidbelasting voor Zuidermeerweg 49 is minder dan 15 dB inclusief aftrek in 2031. Op de woning vindt geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats.

Tabel 4.3: Hoogst berekende geluidbelasting nieuwe route per woning inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] 2031
Zuidermeerweg 49	4,5	< 15

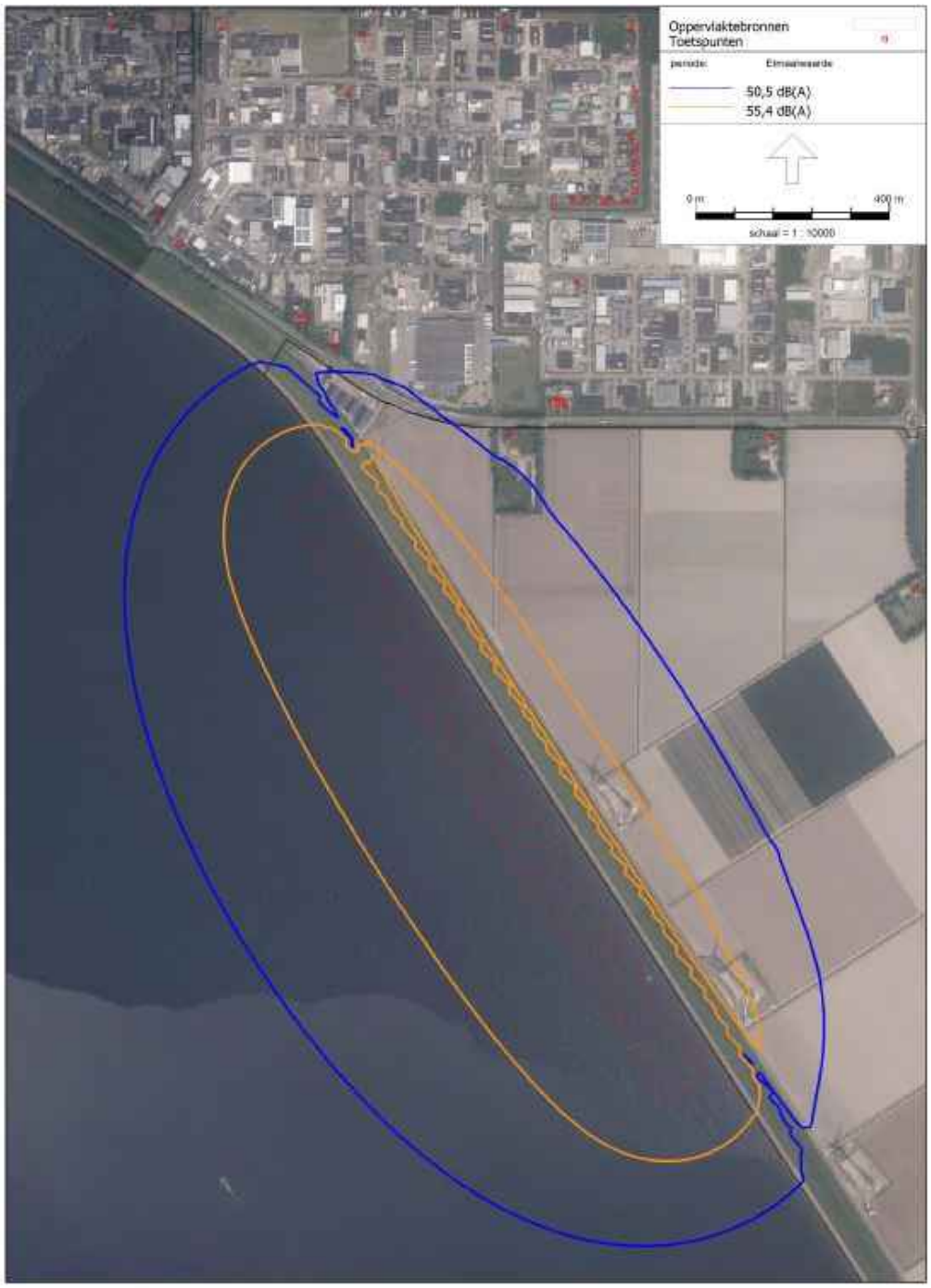
4.3 Maritieme Servicehave Noordelijk Flevoland

In afbeelding 4.1 zijn de geluidcontouren weergegeven voor het toekomstige industrieterrein van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Op basis van de 50 dB(A) kan de provincie Flevoland de geluidzone vaststellen. Deze geluidzone neemt de provincie op in het Inpassingsplan. Hierbij adviseren wij om de ‘inhammen’ in de gepresenteerde contour als gevolg van afscherming van de dijklichamen glooiend in de zone op te nemen.

De contouren maken duidelijk dat op alle geluidgevoelige objecten het geluidniveau als gevolg van het MSNF lager dan of gelijk is aan de grenswaarde van 50 dB(A). Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen. In de onderstaande tabel worden de maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor de woningen in de nabijheid van het MSNF. De berekeningsresultaten per ontvangerspunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.4: Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

Adres	Dag	Avond	Nacht
Domineesweg 36	50	45	40
Domineesweg 29	50	45	40
Domineesweg 36b	49	44	39
Domineesweg 36a	48	43	38
Domineesweg 32d	48	43	38



Afbeelding 4.1: 50 dB(A) etmaalwaarde contour (blauw) en de 55 dB(A) etmaalwaarde Contour (oranje) als gevolg van de 'Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland' (MSNF)

5 Cumulatie

In dit hoofdstuk wordt de cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt voor vier scenario's. De cumulatieve beluidbelasting wordt inzichtelijk gemaakt als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In dit onderzoek is sprake van geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai, industrielawaai en windturbinelawaai.

De cumulatieve geluidbelasting voor de volgende vijf situaties wordt in dit hoofdstuk inzichtelijk gemaakt:

- Huidige situatie 2021 exclusief Zeeheldenwijk;
- Autonome situatie 2031 inclusief Zeeheldenwijk;
- Plansituatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven;
- Plansituatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk.
- Plansituatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting.

Windturbines

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege windturbines zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift windturbines (bijlage 4 van Activiteitenregeling milieubeheer). Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v2020.1. In de berekeningen zijn de bestaande windturbines in het onderzoeksgebied meegenomen in zowel de huidige, de autonome en de plan situaties.

Windpark Zuidermeerdijk

Ten zuiden van het bedrijventerrein Zwolsche Hoek zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie voor de windturbines op Windpark Zuidermeerdijk is afkomstig uit het onderzoek 'Windparken Noordoostpolder Akoestisch onderzoek – cumulatie vier windparken', LBP Sight, R068291aaB4.dv, d.d. 21 april 2010.

Bedrijventerrein Zwolsche Hoek

De geluidgegevens van het bedrijventerrein 'Zwolsche Hoek' zijn afkomstig van het akoestisch onderzoek 'Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Zeeheldenwijk, 5 oktober 2020'.

Bedrijventerrein Port of Urk

De geluidgegevens van het bedrijventerrein 'Port of Urk' zijn afkomstig van het akoestisch onderzoek 'Akoestisch onderzoek Port of Urk binnendijks bedrijventerrein, 8 januari 2021 revisie 04'.

5.1 Huidige situatie 2021 exclusief Zeeheldenwijk

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting op en rondom het plangebied berekend. In afbeelding 5.1 zijn de geluidcontouren weergegeven van de huidige situatie (2021) exclusief Zeeheldenwijk. Het gaat hierbij om:

- Industrielawaai afkomstig van de Zwolsche Hoek;

- Wegverkeerslawaai ten gevolge van de Domineesweg, Zuidermeerweg en de Kareldoormanweg;
- Windturbinelawaai als gevolg van Windpark Zuidermeerdijk.

Tabel 5.1 toont de hoogste cumulatieve geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan de Domineesweg 32a, 32b, 32c en 32d. Deze woningen liggen het dichtst bij het plangebied. In de tabel wordt per woning de hoogste cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De ten hoogste berekende cumulatieve geluidbelasting op de gevels van deze woningen is 60 dB.



Afbeelding 5.1: Geluidcontouren huidige situatie (2021) exclusief Zeeheldenwijk

Tabel 5.1: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d in de huidige situatie (2021)

Adres	Hoogte [m]	Lcum Huidige situatie 2021 (dB)
Domineesweg 32a	4,5	60
Domineesweg 32b	4,5	60
Domineesweg 32c	4,5	60
Domineesweg 32d	4,5	60

5.2 Autonome situatie 2031 inclusief Zeeheldenwijk

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting op en rondom het plangebied berekend. In afbeelding 5.2 zijn de geluidcontouren weergegeven van de autonome situatie (2031) inclusief Zeeheldenwijk.

Het gaat hierbij om:

- Industrielawaai afkomstig van de Zwolsche Hoek;
- Wegverkeerslawaai ten gevolge van de Domineesweg, Zuidermeerweg en de Kareldoormanweg;
- Windturbinelawaai als gevolg van Windpark Zuidermeerdijk.

Tabel 5.2 toont de hoogste cumulatieve geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan de Domineesweg 32a, 32b, 32c en 32d. Deze woningen liggen het dichtst bij het plangebied. In de tabel wordt per woning de hoogste cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De ten hoogste berekende cumulatieve geluidbelasting op de gevels van deze woningen is 60 dB.



Afbeelding 5.2: Geluidcontouren autonome situatie (2021) inclusief Zeeheldenwijk

Tabel 5.2: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d in de autonome situatie 2031 inclusief Zeeheldenwijk

Adres	Hoogte [m]	Lcum Autonome situatie 2021 (dB)
Domineesweg 32a	4,5	60
Domineesweg 32b	4,5	60
Domineesweg 32c	4,5	60
Domineesweg 32d	4,5	60

5.3 Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting op en rondom het plangebied berekend. In afbeelding 5.3 zijn de geluidcontouren weergegeven van de plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven. Het gaat hierbij om:

- Industrielawaai afkomstig van de Zwolsche Hoek en de Maritieme Servicehaven;
- Wegverkeerslawaai ten gevolge van de Domineesweg, Zuidermeerweg, de Kareldoormanweg, en de noordelijke- en oostelijke ontsluitingsroute;
- Windturbinelawaai als gevolg van Windpark Zuidermeerdijk.



Afbeelding 5.3: Geluidcontouren plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven

Tabel 5.3 toont de hoogste cumulatieve geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan de Domineesweg 32a, 32b, 32c en 32d. Deze woningen liggen het dichtst bij het plangebied. In de tabel wordt per woning de hoogste cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De ten hoogste gemeten cumulatieve geluidbelasting op de gevels van deze woningen is 60 dB.

Tabel 5.3: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d van plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven

Adres	Hoogte [m]	Lcum Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven (dB)
Domineesweg 32a	4,5	60
Domineesweg 32b	4,5	60
Domineesweg 32c	4,5	60

Adres	Hoogte [m]	Lcum Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven (dB)
Domineesweg 32d	4,5	60

5.4 Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting op en rondom het plangebied berekend. In afbeelding 5.4 zijn de geluidcontouren weergegeven van de plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk. Het gaat hierbij om:

- Industrielawaai afkomstig van de Zwolsche Hoek, de Maritieme Servicehaven en Port of Urk;
- Wegverkeerslawaai ten gevolge van de Domineesweg, Zuidermeerweg, de Kareldoormanweg, en de noordelijke- en oostelijke ontsluitingsroute;
- Windturbinelawaai als gevolg van Windpark Zuidermeerdijk.

Tabel 5.4 toont de hoogste cumulatieve geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan de Domineesweg 32a, 32b, 32c en 32d. Deze woningen liggen het dichtst bij het plangebied. In de tabel wordt per woning de hoogste cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De ten hoogste berekende cumulatieve geluidbelasting op de gevels van deze woningen is 62 dB.



Afbeelding 5.4: Geluidcontouren plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk

Tabel 5.4: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d van de plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk

Adres	Hoogte [m]	Lcum Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk (dB)
Domineesweg 32a	4,5	62
Domineesweg 32b	4,5	62
Domineesweg 32c	4,5	62
Domineesweg 32d	4,5	62

5.5 Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting op en rondom het plangebied berekend. In afbeelding 5.5 zijn de geluidcontouren weergegeven van de plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting. Het gaat hierbij om:

- Industrielawaai afkomstig van de Zwolsche Hoek, de Maritieme Servicehaven en Port of Urk;
- Wegverkeerslawaai ten gevolge van de Domineesweg, Zuidermeerweg, de Kareldoormanweg, en oostelijke ontsluitingsroute;
- Windturbinelawaai als gevolg van Windpark Zuidermeerdijk.

Tabel 5.5 toont de hoogste cumulatieve geluidbelastingen op de gevels van de woningen aan de Domineesweg 32a, 32b, 32c en 32d. Deze woningen liggen het dichtst bij het plangebied. In de tabel wordt per woning de hoogste cumulatieve geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. De ten hoogste berekende cumulatieve geluidbelasting op de gevels van deze woningen is 62 dB.



Afbeelding 5.5: Geluidcontouren plan situatie (2031) inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting

Tabel 5.5: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d van de plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk

Adres	Hoogte [m]	Lcum Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting (dB)
Domineesweg 32a	4,5	61
Domineesweg 32b	4,5	62
Domineesweg 32c	4,5	61
Domineesweg 32d	4,5	61

5.6 Beschouwing geluidbelastingen situaties ten aanzien van de Domineesweg

Het extra wegverkeer wat ontstaat door de nieuwe ontwikkelingen wordt beschouwd als indirecte hinder. Bij een verhoging meer dan 2 dB door het wegverkeer van het nieuwe plangebied wordt er gesproken van een ‘significant effect’. Tabel 5.6 toont de geluidbelastingen op de gevels van de woningen langs de Domineesweg ten gevolge van het wegverkeerslawaai. De volgende vijf situaties zijn beschouwd:

- Huidige situatie 2021
- Autonome situatie 2031 inclusief Zeeheldenwijk;
- Plansituatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven;

- Plansituatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk;
- Plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting

Tabel 5.6: Geluidbelastingen veroorzaakt door de Domineesweg exclusief aftrek artikel 110g Wgh (tussen haakjes de toename ten opzichte van de huidige situatie (*blauw cursief*) en autonome situatie 2031)

Adres	Geluidbelasting Huidige situatie 2021 (dB)	Geluidbelasting autonome situatie 2031 (dB)	Geluidbelasting plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven (dB)	Geluidbelasting plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk (dB)	Geluidbelasting plan situatie 2031 inclusief Maritieme Servicehaven en Port of Urk; met alleen oostelijke ontsluiting (dB)
Domineesweg 9	63	64 (*+1*)	64 (*+1*)	65 (*+2*/+1)	65 (*+2*/+1)
Domineesweg 11	62	63 (*+1*)	63 (*+1*)	64 (*+2*/+1)	64 (*+2*/+1)
Domineesweg 13	62	63 (*+1*)	63 (*+1*)	64 (*+2*/+1)	64 (*+2*/+1)
Domineesweg 15	61	63 (*+2*)	63 (*+2*)	63 (*+2*)	63 (*+2*)
Domineesweg 16	64	65 (*+1*)	65 (*+1*)	65 (*+1*)	66 (*+2*/+1)
Domineesweg 16A	61	62 (*+1*)	62 (*+1*)	63 (*+2*/+1)	63 (*+2*/+1)
Domineesweg 16B	61	62 (*+1*)	62 (*+1*)	63 (*+2*/+1)	63 (*+2*/+1)
Domineesweg 16C	61	62 (*+1*)	62 (*+1*)	63 (*+2*/+1)	63 (*+2*/+1)
Domineesweg 16D	61	62 (*+1*)	62 (*+1*)	63 (*+2*/+1)	63 (*+2*/+1)
Domineesweg 19	61	62 (*+1*)	62 (*+1*)	63 (*+2*/+1)	63 (*+2*/+1)
Domineesweg 20A	61	63 (*+2*)	63 (*+2*)	63 (*+2*)	63 (*+2*)
Domineesweg 21	63	64 (*+1*)	64 (*+1*)	65 (*+2*/+1)	65 (*+2*/+1)
Domineesweg 23	62	64 (*+2*)	64 (*+2*)	65 (*+3*/+1)	65 (*+3*/+1)
Domineesweg 24	64	64	64	65 (*+1*/+1)	65 (*+1*/+1)
Domineesweg 26	64	64	64	65 (*+1*/+1)	65 (*+1*/+1)
Domineesweg 26a	61	61	61	62 (*+1*/+1)	62 (*+1*/+1)
Domineesweg 26b	61	61	61	62 (*+1*/+1)	62 (*+1*/+1)
Domineesweg 26c	61	61	61	62 (*+1*/+1)	62 (*+1*/+1)
Domineesweg 26d	61	61	61	62 (*+1*/+1)	62 (*+1*/+1)
Domineesweg 32a	60	60	60	61 (*+1*/+1)	60
Domineesweg 32b	60	60	60	61 (*+1*/+1)	60
Domineesweg 32c	60	60	60	61 (*+1*/+1)	60
Domineesweg 32d	60	60	60	61 (*+1*/+1)	60
Domineesweg 36	65	61	61	62 (+1)	62 (+1)
Domineesweg 36a	63	59	59	60 (+1)	60 (+1)
Domineesweg 36b	62	60	60	61 (+1)	61 (+1)
Domineesweg 38	64	62	62	62	62

Uit de resultaten blijkt dat de grootste toename tussen de autonome situatie en de plansituatie 1 dB is. Derhalve is geen sprake van een significant effect en is de toename van de geluidbelasting acceptabel.

In vergelijk met de huidige situatie treedt in de plansituatie op meerdere woningen een effect van +2 dB op en op Domineesweg 23 een effect van +3 dB.
Deze extra toename wordt veroorzaakt door de autome groei (inclusief Zeeheldenwijk) van het wegverkeer. Zoals in het Provinciale Inpassingsplan is aangegeven, is de provincie samen met de gemeenten Urk en Noordoostpolder op zoek naar een oplossing voor de verkeersdruk in de vorm van een oostelijke randweg. Uit de verkenning die hiervoor is uitgevoerd leidt die randweg tot een verlichting van de verkeersdruk op de Domineesweg en daarmee ook tot een afname van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer.

6 Samenvatting en conclusie

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren, ook wel genoemd ‘Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland’ (afgekort: MSNF).

In het kader van de procedure voor het Inpassingsplan dient er een geluidtoets plaats te vinden ingevolge de Wet geluidhinder. Er dient namelijk te worden aangetoond hoe er ter plaatse van de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen) aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt voldaan, als gevolg van ‘Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland’ (MSNF) (industrielawaai).

Aangezien het de bedoeling is dat het MSNF ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerd zal zijn, zal de provincie Flevoland de geluidzone (50 dB(A)) in het Inpassingsplan opnemen. Deze nieuwe geluidzone vloeit voort uit de door Antea Group uitgevoerde geluidstudie.

Daarnaast zullen twee nieuwe ontsluitingswegen komen; één tussen het MSNF en de Domineesweg (N352) en één tussen het MSNF en de Zuidermeerweg. Derhalve is ook voor deze twee wegen een geluidtoets ingevolge de Wet geluidhinder uitgevoerd.

Wegverkeer

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de bestaande woningen in de zone van de noordelijke ontsluitingsroute de geluidbelasting in 2031 ten hoogste 28 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt. De geluidbelasting ten gevolgde van de oostelijke ontsluitingsweg op de gevels van de bestaande woningen zal in 2031 ten hoogste 48 dB inclusief aftrek zijn. Beide routes zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB waardoor nader onderzoek naar maatregelen achterwege kan blijven.

Industrie

In afbeelding 4.1 zijn de geluidcontouren weergegeven voor het toekomstige industrieterrein van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Deze geluidzone neemt de provincie Flevoland in het Inpassingsplan op.

De contouren maken duidelijk dat op alle geluidgevoelige objecten het geluidniveau als gevolg van het MSNF ten hoogste gelijk is aan de grenswaarde van 50 dB(A). Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen.

Bijlagen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Plan 2030 L-variant

Model eigenschap	
Omschrijving	Plan 2030 L-variant
Verantwoordelijke	d09927
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	d09927 op 23-5-2016
Laatst ingezien door	d17082 op 24-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	Grid	5,00	0,00	15	15

Commentaar

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Half verhard	0,50
	Half verhard	0,50
	Half verhard	0,50

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Half verhard	0,50
	Half verhard	0,50
	Half verhard	0,50

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Half verhard	0,50
	Half verhard	0,50
	Water	0,00
	Water	0,00
	Water	0,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
02	Categorie 4	0,00
03	Categorie 4	0,00
04	Categorie 4	0,00
15	Categorie 4	0,00
16	Categorie 4	0,00
17	Categorie 4	0,00
18	Categorie 4	0,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Water	0,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
01	Categorie 4	0,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
2266	6 / 102,303 / 102,946	0,50
18405	6 / 102,284 / 102,802	0,50
31571	6 / 102,361 / 102,748	0,50
35433	6 / 102,432 / 102,753	0,50
38048	6 / 104,542 / 105,124	0,50
4854	6 / 102,769 / 102,812	0,50
24776	6 / 102,284 / 102,802	0,50
7220	6 / 100,386 / 100,835	0,50
17484	6 / 100,835 / 100,871	0,50
22947	6 / 102,284 / 102,802	0,50
7047	6 / 102,820 / 102,821	0,50
39886	6 / 102,309 / 102,310	0,50
28026	6 / 100,871 / 101,177	0,50
32483	6 / 102,432 / 102,753	0,50
17114	6 / 102,432 / 102,753	0,50
31774	6 / 102,769 / 102,812	0,50
20049	6 / 102,821 / 102,925	0,50
33068	6 / 100,129 / 100,353	0,50
36623	6 / 103,150 / 103,248	0,50
22943	6 / 102,303 / 102,946	0,50
8086	6 / 102,410 / 102,432	0,50
1248	6 / 102,310 / 102,368	0,50
32667	6 / 99,150 / 100,129	0,50
17582	6 / 105,191 / 105,300	0,50
22164	6 / 102,802 / 102,820	0,50
38720	6 / 102,124 / 102,233	0,50
18993	6 / 100,353 / 100,386	0,50
22190	6 / 102,432 / 102,753	0,50

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
5664	6 / 102,303 / 102,946	0,50
18878	6 / 103,149 / 103,211	0,50
22272	6 / 102,753 / 102,821	0,50
36406	6 / 102,748 / 102,802	0,50
23305	6 / 102,388 / 102,410	0,50
41420	6 / 102,821 / 102,925	0,50
27967	6 / 102,684 / 102,753	0,50
4612	6 / 102,303 / 102,946	0,50
35666	6 / 104,269 / 104,499	0,50
33760	6 / 102,310 / 102,769	0,50
32011	6 / 102,432 / 102,753	0,50
22644	6 / 102,769 / 102,812	0,50
28852	6 / 102,432 / 102,753	0,50
6792	6 / 102,310 / 102,769	0,50
34364	6 / 103,211 / 103,251	0,50
39815	6 / 102,303 / 102,946	0,50
17104	6 / 102,310 / 102,769	0,50
37039	6 / 104,499 / 104,542	0,50
29751	6 / 102,303 / 102,361	0,50
9371	6 / 102,388 / 102,410	0,50
4772	6 / 101,177 / 102,124	0,50
28417	6 / 103,248 / 104,269	0,50
28631	6 / 102,284 / 102,802	0,50
19835	6 / 102,925 / 103,150	0,50
26823	6 / 105,124 / 105,191	0,50
9292	6 / 103,149 / 103,211	0,50
31238	6 / 102,946 / 102,970	0,50
24633	6 / 102,310 / 102,769	0,50
13875	6 / 102,310 / 102,769	0,50
17088	6 / 102,925 / 103,149	0,50
17656	6 / 102,284 / 102,802	0,50
6089	6 / 102,235 / 102,284	0,50
6090	6 / 102,368 / 102,684	0,50
41384	6 / 103,251 / 108,204	0,50
22294	6 / 102,310 / 102,769	0,50
27617	6 / 102,303 / 102,946	0,50
9070	6 / 99,150 / 102,303	0,50
29429	6 / 102,388 / 102,410	0,50
11553	6 / 105,300 / 108,689	0,50
33942	6 / 102,233 / 102,309	0,50
		1,00
	Half verhard	0,50
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zacht bodemgebied	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
	Zachte bodemgebieden	1,00
085	Milieucategorie 5	0,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H
		--
	(Rechts)	-0,30
	(Links)	--
	(Links)	--
		--
		--
		2,25
	(Links)	--
		--
	(Rechts)	-3,30
		--
	(Links)	-3,30
	(Links)	--
		--
		--
		--
		2,25

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH
085	Milieucategorie 5	5,00	2,25	Relatief	False	A	0,00	5,00	10,00	25,0	25,0

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
085	Ja	45,00	50,00	55,00	59,00	63,00	65,00	62,00	61,00	59,00	96,72	101,72

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
085	106,72	110,72	114,72	116,72	113,72	112,72	110,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
085	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Westgat 21a	-0,44	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Westgat 21c	-0,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Westgat 21e	-0,54	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Westgat 21g	-0,58	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Westgat 21h	-0,62	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Westgat 21i	-0,66	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Westgat 21j	-0,71	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Stortemelk 11	-0,73	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	Westgat 20	-0,54	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	Stortemelk 7	-0,76	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	Westgat 2	-0,49	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	Westgat 1	-0,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
13	Inschot 4a	-1,67	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
14	Zuidoostrak 12b	-2,30	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
15	Noordgat 1a	-2,43	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
16	Keteldiep 3	-3,13	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
17	Noordgat 18	-3,36	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
18	Domineesweg 38	-2,53	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
19	Domineesweg 36b	-3,54	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
20	Domineesweg 36a	-3,53	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
21	Domineesweg 36	-3,46	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
22	Keteldiep 17	-2,95	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
23	Foksdiep 5	-2,80	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
24	Foksdiep 15	-3,08	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
25	Foksdiep 27	-3,27	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
26	Foksdiep 31	-3,30	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
27	Foksdiep 35	-3,36	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
28	Foksdiep 39	-3,41	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
29	Foksdiep 41	-3,48	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30	Foksdiep 43	-3,56	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
31	Foksdiep 47	-3,62	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
32	Foksdiep 51	-3,63	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
33	Foksdiep 55	-3,68	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
34	Foksdiep 59	-3,69	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
35	Foksdiep 63	-3,68	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
36	De Hors 2	-3,59	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
37	Domineesweg 32d	-3,49	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
38	Domineesweg 32c	-3,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
39	Domineesweg 32b	-3,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
40	Domineesweg 32a	-3,51	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
41	Domineesweg 29	-3,52	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
42	Domineesweg 27	-3,96	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
43	Domineesweg 26d	-3,97	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
44	Domineesweg 26c	-3,97	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
45	Domineesweg 26b	-3,97	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
46	Domineesweg 26a	-3,97	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
47	Domineesweg 26	-3,98	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
48	Domineesweg 24	-3,96	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
49	Domineesweg 23	-4,13	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
50	Domineesweg 21	-4,09	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
51	Domineesweg 19	-3,91	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
52	Domineesweg 20a	-3,56	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
53	Domineesweg 15	-3,76	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
54	Domineesweg 16d	-3,38	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
55	Domineesweg 16c	-3,38	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
56	Domineesweg 16b	-3,37	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
57	Domineesweg 16a	-3,37	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
58	Domineesweg 16	-3,40	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
59	Domineesweg 13	-3,57	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
60	Domineesweg 11	-3,52	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
61	Domineesweg 9	-3,90	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
62	Zuidermeerweg 51	-4,01	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
63	Zuidermeerweg 49	-3,92	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
64	Zuidermeerweg 45	-3,85	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Plan 2030 L-variant
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
65	Zuidermeerweg 43	-3,76	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
66	Monnikenweg 12	-3,75	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
67	Monnikenweg 10f	-3,77	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
68	Monnikenweg 10e	-3,78	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
69	Monnikenweg 10d	-3,78	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
70	Monnikenweg 10c	-3,78	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
71	Monnikenweg 10b	-3,78	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
72	Monnikenweg 10a	-3,79	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)

Model eigenschap	
Omschrijving	Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Verantwoordelijke	d16931
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMW-2012|
Aangemaakt door	d16931 op 12-10-2020
Laatst ingezien door	d17082 op 2-2-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.0
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	307161	0	14:30, 18 jan 2021	-22150	2	1	Foksdiep 9	Punt
--	307164	0	14:30, 18 jan 2021	-22156	2	2	Foksdiep 9	Punt
--	307167	0	14:30, 18 jan 2021	-22162	2	3	Foksdiep 9	Punt
--	307171	0	14:30, 18 jan 2021	-22168	2	4	Foksdiep 9	Punt
--	307176	0	14:30, 18 jan 2021	-22174	2	5	Domineesweg 24	Punt
--	307177	0	14:30, 18 jan 2021	-22180	2	6	Domineesweg 24	Punt
--	307178	0	14:30, 18 jan 2021	-22186	2	7	Domineesweg 24	Punt
--	307179	0	14:30, 18 jan 2021	-22192	2	8	Domineesweg 24	Punt
--	307183	0	14:30, 18 jan 2021	-22198	2	9	Domineesweg 24 U	Punt
--	307207	0	14:30, 18 jan 2021	-22204	2	10	Domineesweg 26 U	Punt
--	307208	0	14:30, 18 jan 2021	-22210	2	11	Domineesweg 26 U	Punt
--	307209	0	14:30, 18 jan 2021	-22216	2	12	Domineesweg 26 U	Punt
--	307210	0	14:30, 18 jan 2021	-22222	2	13	Domineesweg 26 U	Punt
--	307217	0	14:30, 18 jan 2021	-22228	2	14	Foksdiep 15	Punt
--	307218	0	14:30, 18 jan 2021	-22234	2	15	Foksdiep 15	Punt
--	307219	0	14:30, 18 jan 2021	-22240	2	16	Foksdiep 15	Punt
--	307220	0	14:30, 18 jan 2021	-22246	2	17	Foksdiep 15	Punt
--	307221	0	14:30, 18 jan 2021	-22252	2	18	Domineesweg 32d	Punt
--	307222	0	14:30, 18 jan 2021	-22258	2	19	Domineesweg 32d	Punt
--	307224	0	14:30, 18 jan 2021	-22264	2	20	Domineesweg 32d	Punt
--	307225	0	14:30, 18 jan 2021	-22270	2	21	Domineesweg 36	Punt
--	307226	0	14:30, 18 jan 2021	-22276	2	22	Domineesweg 36	Punt
--	307227	0	14:30, 18 jan 2021	-22282	2	23	Domineesweg 36	Punt
--	307241	0	14:30, 18 jan 2021	-22288	2	24	Domineesweg 26	Punt
--	307242	0	14:30, 18 jan 2021	-22294	2	25	Domineesweg 26	Punt
--	307243	0	14:30, 18 jan 2021	-22300	2	26	Foksdiep 27	Punt
--	307244	0	14:30, 18 jan 2021	-22306	2	27	Foksdiep 27	Punt
--	307245	0	14:30, 18 jan 2021	-22312	2	28	Foksdiep 27	Punt
--	307246	0	14:30, 18 jan 2021	-22318	2	29	Domineesweg 38	Punt
--	307247	0	14:30, 18 jan 2021	-22324	2	30	Domineesweg 38	Punt
--	307248	0	14:30, 18 jan 2021	-22330	2	31	Domineesweg 38	Punt
--	307249	0	14:30, 18 jan 2021	-22336	2	32	Foksdiep 55	Punt
--	307251	0	14:30, 18 jan 2021	-22342	2	33	Foksdiep 47	Punt
--	307252	0	14:30, 18 jan 2021	-22348	2	34	Foksdiep 47	Punt
--	307256	0	14:30, 18 jan 2021	-22354	2	35	Foksdiep 39	Punt
--	307257	0	14:30, 18 jan 2021	-22360	2	36	Foksdiep 39	Punt
--	307259	0	14:30, 18 jan 2021	-22366	2	37	Domineesweg 32a	Punt
--	307260	0	14:30, 18 jan 2021	-22372	2	38	Domineesweg 32a	Punt
--	307261	0	14:30, 18 jan 2021	-22378	2	39	Domineesweg 26	Punt
--	307262	0	14:30, 18 jan 2021	-22384	2	40	Domineesweg 26	Punt
--	307263	0	14:30, 18 jan 2021	-22390	2	41	Domineesweg 26	Punt
--	307264	0	14:30, 18 jan 2021	-22396	2	42	Domineesweg 26	Punt
--	307265	0	14:30, 18 jan 2021	-22402	2	43	Domineesweg 26	Punt
--	307266	0	14:30, 18 jan 2021	-22408	2	44	Domineesweg 26	Punt
--	307267	0	14:30, 18 jan 2021	-22414	2	45	Domineesweg 26	Punt
--	307272	0	14:30, 18 jan 2021	-22420	2	46	Zuidoostrak 12	Punt
--	307273	0	14:30, 18 jan 2021	-22426	2	47	Domineesweg 36	Punt
--	307274	0	14:30, 18 jan 2021	-22432	2	48	Domineesweg 36	Punt
--	307275	0	14:30, 18 jan 2021	-22438	2	49	Domineesweg 36	Punt
--	307278	0	14:30, 18 jan 2021	-22444	2	50	Domineesweg 36	Punt
--	307279	0	14:30, 18 jan 2021	-22450	2	51	Domineesweg 36	Punt
--	307281	0	14:30, 18 jan 2021	-22456	2	52	Domineesweg 32b	Punt
--	307282	0	14:30, 18 jan 2021	-22462	2	53	Domineesweg 32c	Punt
--	307286	0	14:30, 18 jan 2021	-22468	2	54	Foksdiep 5	Punt
--	307288	0	14:30, 18 jan 2021	-22474	2	55	Foksdiep 31	Punt
--	307293	0	14:30, 18 jan 2021	-22480	2	56	Foksdiep 31	Punt
--	307296	0	14:30, 18 jan 2021	-22486	2	57	Foksdiep 35	Punt
--	307297	0	14:30, 18 jan 2021	-22492	2	58	Foksdiep 35	Punt
--	307300	0	14:30, 18 jan 2021	-22498	2	59	Foksdiep 35	Punt
--	307301	0	14:30, 18 jan 2021	-22504	2	60	Foksdiep 41	Punt
--	307302	0	14:30, 18 jan 2021	-22510	2	61	Foksdiep 41	Punt
--	307303	0	14:30, 18 jan 2021	-22516	2	62	Foksdiep 43	Punt
--	307312	0	14:30, 18 jan 2021	-22522	2	63	Foksdiep 43	Punt
--	307316	0	14:30, 18 jan 2021	-22528	2	64	Foksdiep 51	Punt

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	171231,11	518805,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171240,16	518798,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171236,07	518791,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171211,97	518799,94	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172174,60	518086,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172170,46	518081,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172165,61	518078,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172160,77	518081,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172158,82	518086,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172111,75	518080,84	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172108,91	518077,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172101,86	518086,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172104,30	518091,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171242,39	518746,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171245,96	518740,75	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171242,33	518734,77	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171238,77	518740,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171074,69	518094,58	-3,49	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171069,25	518098,49	-3,47	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171077,01	518105,62	-3,46	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170628,95	518215,79	-3,46	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170624,09	518212,67	-3,46	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170619,25	518215,81	-3,46	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171999,51	518094,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171999,47	518105,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171240,47	518650,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171242,39	518642,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171234,10	518645,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170311,24	518424,64	-2,55	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170305,48	518424,78	-2,53	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170303,21	518430,08	-2,51	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171151,28	518520,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171195,74	518512,04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171187,46	518511,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171246,33	518578,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171241,21	518572,67	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171101,84	518100,12	-3,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171097,95	518094,53	-3,51	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172022,08	518102,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172025,38	518098,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172020,15	518094,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172011,98	518105,49	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172011,94	518094,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172005,74	518105,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172005,75	518094,31	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170266,74	518490,52	-2,31	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170547,76	518269,04	-3,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170542,01	518272,96	-3,53	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170545,76	518276,86	-3,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170565,59	518272,91	-3,53	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	170559,46	518269,03	-3,54	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171090,63	518094,54	-3,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171083,56	518094,56	-3,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171237,25	518872,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171241,16	518624,40	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171245,30	518631,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171245,06	518596,44	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171240,50	518593,69	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171245,12	518606,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171239,56	518533,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171244,67	518541,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171224,94	518511,92	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171232,09	518521,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171169,20	518512,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hoogtes	Gevel
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	307320	0	14:30, 18 jan 2021	-22534	2	65	Foksdiep 63	Punt
--	307323	0	14:30, 18 jan 2021	-22540	2	66	De Hors 2	Punt
--	307324	0	14:30, 18 jan 2021	-22546	2	67	De Hors 2	Punt
--	307325	0	14:30, 18 jan 2021	-22552	2	68	De Hors 2	Punt
--	307326	0	14:30, 18 jan 2021	-22558	2	69	De Hors 2	Punt
--	307328	0	14:30, 18 jan 2021	-22564	2	70	Zuidermeerweg 39	Punt
--	307329	0	14:30, 18 jan 2021	-22570	2	71	Zuidermeerweg 39	Punt
--	307330	0	14:30, 18 jan 2021	-22576	2	72	Zuidermeerweg 39	Punt
--	307331	0	14:30, 18 jan 2021	-22582	2	73	Zuidermeerweg 39	Punt
--	307332	0	14:30, 18 jan 2021	-22588	2	74	Monnikenweg 7	Punt
--	307333	0	14:30, 18 jan 2021	-22594	2	75	Monnikenweg 7	Punt
--	307334	0	14:30, 18 jan 2021	-22600	2	76	Monnikenweg 7	Punt
--	307335	0	14:30, 18 jan 2021	-22606	2	77	Monnikenweg 7	Punt
--	307345	0	14:30, 18 jan 2021	-22612	2	78	Monnikenweg 12	Punt
--	307346	0	14:30, 18 jan 2021	-22618	2	79	Monnikenweg 12	Punt
--	307347	0	14:30, 18 jan 2021	-22624	2	80	Monnikenweg 12	Punt
--	307358	0	14:30, 18 jan 2021	-22630	2	81	Monnikenweg 12	Punt
--	307364	0	14:30, 18 jan 2021	-22636	2	82	Monnikenweg 10E	Punt
--	307365	0	14:30, 18 jan 2021	-22642	2	83	Monnikenweg 10D	Punt
--	307366	0	14:30, 18 jan 2021	-22648	2	84	Monnikenweg 10D	Punt
--	307367	0	14:30, 18 jan 2021	-22654	2	85	Monnikenweg 10D	Punt
--	307368	0	14:30, 18 jan 2021	-22660	2	86	Monnikenweg 10B	Punt
--	307369	0	14:30, 18 jan 2021	-22666	2	87	Monnikenweg 10B	Punt
--	307373	0	14:30, 18 jan 2021	-22672	2	88	Monnikenweg 10A	Punt
--	307374	0	14:30, 18 jan 2021	-22678	2	89	Monnikenweg 10A	Punt
--	307375	0	14:30, 18 jan 2021	-22684	2	90	Monnikenweg 10F	Punt
--	307376	0	14:30, 18 jan 2021	-22690	2	91	Monnikenweg 10F	Punt
--	307377	0	14:30, 18 jan 2021	-22696	2	92	Monnikenweg 10C	Punt
--	307379	0	14:30, 18 jan 2021	-22702	2	93	Monnikenweg 10C	Punt
--	307380	0	14:30, 18 jan 2021	-22708	2	94	Monnikenweg 8B	Punt
--	307382	0	14:30, 18 jan 2021	-22714	2	95	Monnikenweg 8B	Punt
--	307383	0	14:30, 18 jan 2021	-22720	2	96	Monnikenweg 8A	Punt
--	307385	0	14:30, 18 jan 2021	-22726	2	97	Monnikenweg 8A	Punt
--	307386	0	14:30, 18 jan 2021	-22732	2	98	Zuidermeerweg 43	Punt
--	307389	0	14:30, 18 jan 2021	-22738	2	99	Zuidermeerweg 43	Punt
--	307391	0	14:30, 18 jan 2021	-22744	2	100	Zuidermeerweg 43	Punt
--	307394	0	14:30, 18 jan 2021	-22750	2	101	Monnikenweg 8	Punt
--	307395	0	14:30, 18 jan 2021	-22756	2	102	Monnikenweg 8	Punt
--	307396	0	14:30, 18 jan 2021	-22762	2	103	Monnikenweg 8	Punt
--	307398	0	14:30, 18 jan 2021	-22768	2	104	Monnikenweg 8	Punt
--	307401	0	14:30, 18 jan 2021	-22774	2	105	Monnikenweg 8	Punt
--	307407	0	14:30, 18 jan 2021	-22780	2	106	Monnikenweg 8	Punt
--	307409	0	14:30, 18 jan 2021	-22786	2	107	Monnikenweg 8	Punt
--	307414	0	14:30, 18 jan 2021	-22792	2	108	Monnikenweg 8	Punt
--	307418	0	14:30, 18 jan 2021	-22798	2	109	Monnikenweg 8	Punt
--	307430	0	14:30, 18 jan 2021	-22804	2	110	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307431	0	14:30, 18 jan 2021	-22810	2	111	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307432	0	14:30, 18 jan 2021	-22816	2	112	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307433	0	14:30, 18 jan 2021	-22822	2	113	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307434	0	14:30, 18 jan 2021	-22828	2	114	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307435	0	14:30, 18 jan 2021	-22834	2	115	Zuidermeerweg 45	Punt
--	307436	0	14:30, 18 jan 2021	-22840	2	116	Zuidermeerweg 49	Punt
--	307437	0	14:30, 18 jan 2021	-22846	2	117	Zuidermeerweg 49	Punt
--	307438	0	14:30, 18 jan 2021	-22852	2	118	Zuidermeerweg 49	Punt
--	307440	0	14:30, 18 jan 2021	-22858	2	119	Zuidermeerweg 49	Punt
--	307448	0	14:30, 18 jan 2021	-22864	2	120	Domineesweg 19	Punt
--	307449	0	14:30, 18 jan 2021	-22870	2	121	Domineesweg 19	Punt
--	307450	0	14:30, 18 jan 2021	-22876	2	122	Domineesweg 19	Punt
--	307452	0	14:30, 18 jan 2021	-22882	2	123	Domineesweg 15	Punt
--	307453	0	14:30, 18 jan 2021	-22888	2	124	Domineesweg 15	Punt
--	307454	0	14:30, 18 jan 2021	-22894	2	125	Domineesweg 15	Punt
--	307455	0	14:30, 18 jan 2021	-22900	2	126	Domineesweg 15	Punt
--	307456	0	14:30, 18 jan 2021	-22906	2	127	Domineesweg 15	Punt
--	307457	0	14:30, 18 jan 2021	-22912	2	128	Domineesweg 15	Punt

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	171077,18	518512,97	-3,68	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171125,05	518340,09	-3,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171119,69	518343,97	-3,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171125,11	518347,77	-3,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171130,47	518343,89	-3,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172799,70	516185,11	-3,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172799,06	516193,73	-3,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172800,05	516197,92	-3,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172805,74	516194,82	-3,69	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173277,21	516422,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173268,83	516425,63	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173274,48	516428,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173280,18	516425,68	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172761,27	516441,59	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172757,72	516436,75	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172754,20	516441,62	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172712,33	516475,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172814,77	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172821,37	516488,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172824,87	516484,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172821,36	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172845,81	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172845,77	516491,86	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172852,40	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172852,33	516491,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172808,28	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172804,87	516484,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172839,11	516479,85	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172837,57	516490,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173209,09	516493,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173207,40	516504,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173216,81	516500,30	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173216,73	516493,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172601,96	516511,33	-3,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172594,16	516506,20	-3,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172596,27	516514,43	-3,76	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173135,32	516483,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173131,78	516478,76	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173128,24	516483,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173127,84	516504,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173136,24	516515,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173150,17	516527,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173162,88	516542,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173175,59	516532,20	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173182,31	516508,35	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172312,46	516956,69	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172317,39	516954,82	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172322,08	516947,87	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172316,98	516944,18	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172307,96	516943,13	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172311,49	516952,50	-3,85	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172114,83	517269,26	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172115,43	517262,68	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172107,33	517259,69	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172103,79	517265,08	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172765,18	518014,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172772,43	518015,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172777,27	518011,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173133,31	518004,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173130,91	518009,23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173123,66	518008,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173118,81	518011,57	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173123,66	518015,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173130,91	518013,98	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hoogtes	Gevel
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
--	307458	0	14:30, 18 jan 2021	-22918	2	129	Domineesweg 15	Punt
--	307459	0	14:30, 18 jan 2021	-22924	2	130	Domineesweg 15	Punt
--	307460	0	14:30, 18 jan 2021	-22930	2	131	Domineesweg 15	Punt
--	307461	0	14:30, 18 jan 2021	-22936	2	132	Domineesweg 15	Punt
--	307462	0	14:30, 18 jan 2021	-22942	2	133	Domineesweg 15	Punt
--	307463	0	14:30, 18 jan 2021	-22948	2	134	Domineesweg 15	Punt
--	307464	0	14:30, 18 jan 2021	-22954	2	135	Domineesweg 15	Punt
--	307469	0	14:30, 18 jan 2021	-22960	2	136	Domineesweg 21	Punt
--	307470	0	14:30, 18 jan 2021	-22966	2	137	Domineesweg 21	Punt
--	307472	0	14:30, 18 jan 2021	-22972	2	138	Domineesweg 21	Punt
--	307473	0	14:30, 18 jan 2021	-22978	2	139	Domineesweg 21	Punt
--	307474	0	14:30, 18 jan 2021	-22984	2	140	Domineesweg 16A	Punt
--	307475	0	14:30, 18 jan 2021	-22990	2	141	Domineesweg 16A	Punt
--	307476	0	14:30, 18 jan 2021	-22996	2	142	Domineesweg 16A	Punt
--	307477	0	14:30, 18 jan 2021	-23002	2	143	Domineesweg 16B	Punt
--	307478	0	14:30, 18 jan 2021	-23008	2	144	Domineesweg 16B	Punt
--	307479	0	14:30, 18 jan 2021	-23014	2	145	Domineesweg 16C	Punt
--	307480	0	14:30, 18 jan 2021	-23020	2	146	Domineesweg 16D	Punt
--	307483	0	14:30, 18 jan 2021	-23026	2	147	Domineesweg 16D	Punt
--	307484	0	14:30, 18 jan 2021	-23032	2	148	Domineesweg 16D	Punt
--	307486	0	14:30, 18 jan 2021	-23038	2	149	Domineesweg 16D	Punt
--	307490	0	14:30, 18 jan 2021	-23044	2	150	Domineesweg 20A	Punt
--	307491	0	14:30, 18 jan 2021	-23050	2	151	Domineesweg 20A	Punt
--	307493	0	14:30, 18 jan 2021	-23056	2	152	Domineesweg 20A	Punt
--	307495	0	14:30, 18 jan 2021	-23062	2	153	Domineesweg 20A	Punt
--	307496	0	14:30, 18 jan 2021	-23068	2	154	Domineesweg 23	Punt
--	307497	0	14:30, 18 jan 2021	-23074	2	155	Domineesweg 23	Punt
--	307498	0	14:30, 18 jan 2021	-23080	2	156	Domineesweg 23	Punt
--	307499	0	14:30, 18 jan 2021	-23086	2	157	Domineesweg 23	Punt
--	307500	0	14:30, 18 jan 2021	-23092	2	158	Domineesweg 23	Punt
--	307504	0	14:30, 18 jan 2021	-23098	2	159	Domineesweg 23	Punt
--	307505	0	14:30, 18 jan 2021	-23104	2	160	Monnikenweg 10E	Punt
--	307506	0	14:30, 18 jan 2021	-23110	2	161	Zuidermeerweg 49	Punt
--	551603	0	14:30, 18 jan 2021	-23116	2	162	Domineesweg 32b	Punt
--	551604	0	14:30, 18 jan 2021	-23122	2	163	Domineesweg 32c	Punt
--	551605	0	14:30, 18 jan 2021	-23128	2	164	Domineesweg 32a	Punt
--	597743	0	14:30, 18 jan 2021	-23134	3	165	Domineesweg 11 Nagele	Punt
--	597744	0	14:30, 18 jan 2021	-23140	3	166	Domineesweg 11 Nagele	Punt
--	597745	0	14:30, 18 jan 2021	-23146	3	167	Domineesweg 11 Nagele	Punt
--	597746	0	14:30, 18 jan 2021	-23152	3	168	Domineesweg 11 Nagele	Punt
--	597747	0	14:30, 18 jan 2021	-23158	3	169	Domineesweg 13 Nagele	Punt
--	597748	0	14:30, 18 jan 2021	-23164	3	170	Domineesweg 13 Nagele	Punt
--	597749	0	14:30, 18 jan 2021	-23170	3	171	Domineesweg 13 Nagele	Punt
--	597750	0	14:30, 18 jan 2021	-23176	3	172	Domineesweg 16 Nagele	Punt
--	597751	0	14:30, 18 jan 2021	-23182	3	173	Domineesweg 16 Nagele	Punt
--	597752	0	14:30, 18 jan 2021	-23188	3	174	Domineesweg 16 Nagele	Punt
--	597753	0	14:30, 18 jan 2021	-23194	3	175	Domineesweg 9 Nagele	Punt
--	597754	0	14:30, 18 jan 2021	-23200	3	176	Domineesweg 9 Nagele	Punt
--	597755	0	14:30, 18 jan 2021	-23206	3	177	Domineesweg 9 Nagele	Punt
--	597756	0	14:30, 18 jan 2021	-23212	3	178	Domineesweg 9 Nagele	Punt

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
--	173144,52	518015,45	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173139,52	518015,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173149,52	518015,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173155,72	518006,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173155,72	518011,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173155,72	518001,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173150,86	517998,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172230,15	518014,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172225,45	518009,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172221,01	518016,67	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172225,78	518025,39	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173549,29	518100,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173552,67	518096,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173549,13	518092,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173542,80	518104,90	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173542,45	518092,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173535,96	518092,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173522,14	518099,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173524,51	518108,27	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173529,95	518109,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173527,47	518092,58	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173112,48	518094,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173101,76	518087,72	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173088,83	518090,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173083,36	518095,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172147,19	518018,99	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172154,87	518021,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172162,49	518018,81	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172167,12	518013,15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172154,70	518007,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172139,23	518013,16	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172813,92	516490,32	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	172106,82	517274,60	-3,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171089,56	518105,74	-3,47	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171082,39	518105,75	-3,47	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	171098,15	518105,72	-3,48	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--
--	173779,55	518014,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173772,52	518009,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173778,90	518006,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173787,63	518005,79	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173644,39	518014,06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173640,15	518010,84	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173644,98	518007,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173596,10	518076,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173591,32	518080,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	173601,03	518079,65	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	174028,82	518015,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	174023,26	518011,70	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	174028,26	518008,36	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
--	174036,06	518012,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Hoogtes	Gevel
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja
--	1,50/4,50	Ja

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Sluisweg	Sluisweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Domineeswe	Domineesweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Zuidermeer	Zuidermeerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Zuidermeer	Zuidermeerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Zuidermeer	Zuidermeerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Karel Door	Karel Doormanweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Bedrijvent	Bedrijventerrein	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Maritieme	Maritieme Servicehaven	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Maritieme	Maritieme Servicehaven	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Domineeswe	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Sluisweg	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Domineeswe	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Domineeswe	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Domineeswe	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Domineeswe	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Domineeswe	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Zuidermeer	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
Zuidermeer	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Zuidermeer	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
Karel Door	--	--	--	60	60	60	--	60	60	60
Bedrijvent	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Maritieme	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70
Maritieme	--	--	--	70	70	70	--	70	70	70

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Domineeswe	--	70	70	70	--	13504,91	6,89	2,70	0,82	--
Domineeswe	--	50	50	50	--	4901,95	6,88	2,68	0,83	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	4577,82	6,89	2,67	0,83	--
Domineeswe	--	50	50	50	--	4901,95	6,88	2,68	0,83	--
Domineeswe	--	50	50	50	--	4901,95	6,88	2,68	0,83	--
Sluisweg	--	50	50	50	--	4901,95	6,88	2,68	0,83	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	7376,68	6,88	2,71	0,82	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	13548,57	6,89	2,70	0,82	--
Domineeswe	--	30	30	30	--	7353,23	6,88	2,72	0,82	--
Domineeswe	--	30	30	30	--	7174,77	6,88	2,71	0,82	--
Domineeswe	--	30	30	30	--	7228,81	6,88	2,71	0,82	--
Domineeswe	--	30	30	30	--	7219,83	6,88	2,71	0,82	--
Domineeswe	--	30	30	30	--	7173,76	6,88	2,71	0,82	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	7343,63	6,89	2,68	0,82	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	7436,18	6,89	2,68	0,82	--
Domineeswe	--	70	70	70	--	7343,63	6,89	2,68	0,82	--
Zuidermeer	--	60	60	60	--	713,02	6,73	3,26	0,77	--
Zuidermeer	--	50	50	50	--	712,78	6,73	3,26	0,77	--
Zuidermeer	--	50	50	50	--	713,02	6,73	3,26	0,77	--
	--	60	60	60	--	713,02	6,73	3,26	0,77	--
Karel Door	--	60	60	60	--	419,94	6,71	3,32	0,77	--
Bedrijvent	--	50	50	50	--	25,24	6,95	2,60	0,77	--
Maritieme	--	70	70	70	--	163,26	6,71	3,33	0,77	--
Maritieme	--	70	70	70	--	326,51	6,71	3,33	0,77	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Domineeswe	--	--	--	--	84,55	92,46	84,05	--	9,39	5,08	10,62	--	6,05
Domineeswe	--	--	--	--	82,94	91,10	81,59	--	14,35	7,79	16,06	--	2,71
Domineeswe	--	--	--	--	82,38	90,93	81,23	--	13,61	7,43	15,27	--	4,01
Domineeswe	--	--	--	--	82,94	91,10	81,59	--	14,35	7,79	16,06	--	2,71
Domineeswe	--	--	--	--	82,94	91,10	81,59	--	14,35	7,79	16,06	--	2,71
Sluisweg	--	--	--	--	82,94	91,10	81,59	--	14,35	7,79	16,06	--	2,71
Domineeswe	--	--	--	--	85,21	92,65	84,46	--	10,27	5,52	11,58	--	4,51
Domineeswe	--	--	--	--	84,76	92,57	84,26	--	9,31	5,03	10,53	--	5,93
Domineeswe	--	--	--	--	85,89	93,15	85,39	--	8,72	4,68	9,87	--	5,39
Domineeswe	--	--	--	--	85,21	92,79	84,69	--	9,15	4,92	10,34	--	5,65
Domineeswe	--	--	--	--	85,21	92,79	84,69	--	9,15	4,93	10,35	--	5,64
Domineeswe	--	--	--	--	85,16	92,77	84,64	--	9,18	4,95	10,38	--	5,66
Domineeswe	--	--	--	--	85,23	92,81	84,73	--	9,07	4,88	10,25	--	5,71
Domineeswe	--	--	--	--	83,26	91,81	82,79	--	9,86	5,37	11,15	--	6,89
Domineeswe	--	--	--	--	83,33	91,84	82,86	--	9,84	5,36	11,13	--	6,83
Domineeswe	--	--	--	--	83,26	91,81	82,79	--	9,86	5,37	11,15	--	6,89
Zuidermeer	--	--	--	--	91,32	96,54	91,94	--	6,67	2,60	6,18	--	2,01
Zuidermeer	--	--	--	--	91,32	96,54	91,94	--	6,67	2,60	6,18	--	2,01
Zuidermeer	--	--	--	--	91,32	96,54	91,94	--	6,67	2,60	6,18	--	2,01
	--	--	--	--	91,32	96,54	91,94	--	6,67	2,60	6,18	--	2,01
Karel Door	--	--	--	--	94,45	97,75	94,85	--	2,02	0,77	1,87	--	3,54
Bedrijvent	--	--	--	--	54,89	75,21	56,80	--	3,26	1,65	3,10	--	41,85
Maritieme	--	--	--	--	95,06	98,09	95,43	--	4,17	1,59	3,86	--	0,77
Maritieme	--	--	--	--	95,06	98,09	95,43	--	4,17	1,59	3,86	--	0,77

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
Domineeswe	2,46	5,33	--	--	--	--	--	786,73	337,14	93,08	--	87,37
Domineeswe	1,10	2,36	--	--	--	--	--	279,72	119,68	33,20	--	48,40
Domineeswe	1,64	3,50	--	--	--	--	--	259,84	111,14	30,86	--	42,93
Domineeswe	1,10	2,36	--	--	--	--	--	279,72	119,68	33,20	--	48,40
Domineeswe	1,10	2,36	--	--	--	--	--	279,72	119,68	33,20	--	48,40
Sluisweg	1,10	2,36	--	--	--	--	--	279,72	119,68	33,20	--	48,40
Domineeswe	1,82	3,96	--	--	--	--	--	432,45	185,21	51,09	--	52,12
Domineeswe	2,40	5,22	--	--	--	--	--	791,23	338,63	93,61	--	86,91
Domineeswe	2,17	4,74	--	--	--	--	--	434,52	186,31	51,49	--	44,11
Domineeswe	2,28	4,97	--	--	--	--	--	420,62	180,42	49,83	--	45,17
Domineeswe	2,28	4,96	--	--	--	--	--	423,79	181,78	50,20	--	45,51
Domineeswe	2,29	4,98	--	--	--	--	--	423,01	181,51	50,11	--	45,60
Domineeswe	2,31	5,02	--	--	--	--	--	420,66	180,43	49,84	--	44,77
Domineeswe	2,82	6,06	--	--	--	--	--	421,28	180,69	49,85	--	49,89
Domineeswe	2,80	6,01	--	--	--	--	--	426,94	183,03	50,53	--	50,42
Domineeswe	2,82	6,06	--	--	--	--	--	421,28	180,69	49,85	--	49,89
Zuidermeer	0,86	1,88	--	--	--	--	--	43,82	22,44	5,05	--	3,20
Zuidermeer	0,86	1,88	--	--	--	--	--	43,81	22,43	5,05	--	3,20
Zuidermeer	0,86	1,88	--	--	--	--	--	43,82	22,44	5,05	--	3,20
	0,86	1,88	--	--	--	--	--	43,82	22,44	5,05	--	3,20
Karel Door	1,48	3,29	--	--	--	--	--	26,61	13,63	3,07	--	0,57
Bedrijvent	23,14	40,09	--	--	--	--	--	0,96	0,49	0,11	--	0,06
Maritieme	0,32	0,71	--	--	--	--	--	10,41	5,33	1,20	--	0,46
Maritieme	0,32	0,71	--	--	--	--	--	20,83	10,67	2,40	--	0,91

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Domineeswe	18,52	11,76	--	56,29	8,97	5,90	--	84,89	93,91	99,72
Domineeswe	10,23	6,53	--	9,14	1,45	0,96	--	82,69	90,55	97,98
Domineeswe	9,08	5,80	--	12,65	2,00	1,33	--	80,02	89,55	95,35
Domineeswe	10,23	6,53	--	9,14	1,45	0,96	--	82,69	90,55	97,98
Domineeswe	10,23	6,53	--	9,14	1,45	0,96	--	82,69	90,55	97,98
Sluisweg	10,23	6,53	--	9,14	1,45	0,96	--	82,69	90,55	97,98
Domineeswe	11,03	7,00	--	22,89	3,64	2,40	--	81,88	91,14	96,91
Domineeswe	18,40	11,70	--	55,36	8,78	5,80	--	84,86	93,89	99,69
Domineeswe	9,36	5,95	--	27,27	4,34	2,86	--	85,26	90,48	100,36
Domineeswe	9,57	6,08	--	27,89	4,43	2,92	--	85,30	90,54	100,45
Domineeswe	9,66	6,14	--	28,05	4,47	2,94	--	85,33	90,57	100,48
Domineeswe	9,69	6,15	--	28,11	4,48	2,95	--	85,34	90,58	100,48
Domineeswe	9,49	6,03	--	28,18	4,49	2,95	--	85,30	90,55	100,44
Domineeswe	10,57	6,71	--	34,86	5,55	3,65	--	82,52	91,50	97,33
Domineeswe	10,68	6,79	--	34,99	5,58	3,66	--	82,56	91,54	97,37
Domineeswe	10,57	6,71	--	34,86	5,55	3,65	--	82,52	91,50	97,33
Zuidermeer	0,60	0,34	--	0,96	0,20	0,10	--	72,47	80,92	87,09
Zuidermeer	0,60	0,34	--	0,96	0,20	0,10	--	72,73	80,19	87,16
Zuidermeer	0,60	0,34	--	0,96	0,20	0,10	--	72,73	80,19	87,16
	0,60	0,34	--	0,96	0,20	0,10	--	72,47	80,92	87,09
Karel Door	0,11	0,06	--	1,00	0,21	0,11	--	70,00	77,80	83,74
Bedrijvent	0,01	0,01	--	0,73	0,15	0,08	--	64,80	71,91	79,40
Maritieme	0,09	0,05	--	0,08	0,02	0,01	--	62,86	72,10	77,53
Maritieme	0,17	0,10	--	0,17	0,03	0,02	--	65,87	75,11	80,54

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
Domineeswe	105,87	111,24	107,57	100,76	90,60	79,04	88,11	93,69	100,21
Domineeswe	100,79	106,02	102,90	96,24	88,27	76,97	84,55	91,56	95,43
Domineeswe	100,99	106,46	102,86	96,08	86,01	74,29	83,73	89,33	95,45
Domineeswe	100,79	106,02	102,90	96,24	88,27	76,97	84,55	91,56	95,43
Domineeswe	100,79	106,02	102,90	96,24	88,27	76,97	84,55	91,56	95,43
Sluisweg	100,79	106,02	102,90	96,24	88,27	76,97	84,55	91,56	95,43
Domineeswe	102,89	108,50	104,85	98,05	87,84	76,22	85,43	90,99	97,41
Domineeswe	105,84	111,25	107,57	100,76	90,60	79,02	88,09	93,67	100,20
Domineeswe	99,70	104,09	101,74	95,39	91,29	79,29	83,98	93,37	94,14
Domineeswe	99,71	104,07	101,73	95,39	91,37	79,29	84,00	93,45	94,09
Domineeswe	99,74	104,10	101,77	95,42	91,40	79,32	84,04	93,48	94,12
Domineeswe	99,74	104,10	101,77	95,43	91,41	79,33	84,04	93,50	94,12
Domineeswe	99,72	104,07	101,74	95,40	91,37	79,28	84,00	93,44	94,10
Domineeswe	103,48	108,68	105,00	98,20	88,11	76,56	85,60	91,21	97,71
Domineeswe	103,52	108,73	105,05	98,25	88,15	76,60	85,65	91,26	97,75
Domineeswe	103,48	108,68	105,00	98,20	88,11	76,56	85,60	91,21	97,71
Zuidermeer	92,45	98,65	95,13	88,35	78,44	67,97	76,07	81,74	88,26
Zuidermeer	91,30	97,13	93,82	87,10	78,19	68,11	75,14	81,37	87,11
Zuidermeer	91,30	97,13	93,82	87,10	78,19	68,11	75,14	81,37	87,11
	92,45	98,65	95,13	88,35	78,44	67,97	76,07	81,74	88,26
Karel Door	90,18	96,36	92,74	85,94	75,74	65,68	73,40	78,88	86,07
Bedrijvent	83,54	86,31	83,03	76,53	69,68	58,34	65,39	72,72	77,15
Maritieme	84,16	91,34	87,66	80,82	69,97	59,02	67,98	73,18	80,47
Maritieme	87,17	94,35	90,67	83,83	72,98	62,03	70,99	76,19	83,48

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
Domineeswe	106,75	103,06	96,23	85,59	75,56	84,75	90,55	96,54	101,97
Domineeswe	101,43	98,14	91,42	82,52	73,64	81,58	89,06	91,65	96,85
Domineeswe	101,98	98,34	91,51	80,96	70,84	80,54	86,34	91,81	97,27
Domineeswe	101,43	98,14	91,42	82,52	73,64	81,58	89,06	91,65	96,85
Domineeswe	101,43	98,14	91,42	82,52	73,64	81,58	89,06	91,65	96,85
Sluisweg	101,43	98,14	91,42	82,52	73,64	81,58	89,06	91,65	96,85
Domineeswe	104,09	100,41	93,58	82,92	72,61	82,03	87,80	93,61	99,24
Domineeswe	106,76	103,07	96,23	85,59	75,53	84,72	90,52	96,51	101,97
Domineeswe	99,08	96,38	89,88	84,50	76,11	81,25	91,23	90,35	94,81
Domineeswe	99,01	96,33	89,84	84,55	76,15	81,31	91,32	90,35	94,77
Domineeswe	99,04	96,36	89,87	84,59	76,18	81,35	91,35	90,38	94,81
Domineeswe	99,04	96,36	89,87	84,60	76,18	81,35	91,36	90,38	94,81
Domineeswe	99,01	96,33	89,84	84,55	76,14	81,31	91,31	90,35	94,78
Domineeswe	104,11	100,42	93,59	83,00	73,17	82,32	88,15	94,13	99,39
Domineeswe	104,17	100,48	93,64	83,05	73,21	82,36	88,19	94,17	99,44
Domineeswe	104,11	100,42	93,59	83,00	73,17	82,32	88,15	94,13	99,39
Zuidermeer	95,22	91,63	84,81	74,27	62,92	71,34	77,47	82,93	89,20
Zuidermeer	93,63	90,18	83,40	73,52	63,16	70,59	77,50	81,77	87,68
Zuidermeer	93,63	90,18	83,41	73,52	63,16	70,59	77,50	81,77	87,68
	95,22	91,63	84,81	74,27	62,92	71,34	77,47	82,93	89,20
Karel Door	93,01	89,38	82,55	71,87	60,46	68,25	74,15	80,67	86,92
Bedrijvent	80,63	77,29	70,72	63,26	55,08	62,18	69,67	73,82	76,64
Maritieme	88,19	84,47	77,61	66,52	53,36	62,58	67,99	74,68	81,92
Maritieme	91,20	87,48	80,62	69,53	56,37	65,59	71,00	77,69	84,93

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Domineeswe	98,31	91,51	81,37	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	93,78	87,13	79,26	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	93,69	86,91	76,89	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	93,78	87,13	79,26	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	93,78	87,13	79,26	--	--	--	--	--	--
Sluisweg	93,78	87,13	79,26	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	95,62	88,82	78,65	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	98,32	91,52	81,37	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	92,49	86,12	82,09	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	92,48	86,12	82,16	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	92,51	86,15	82,20	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	92,51	86,15	82,20	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	92,48	86,12	82,16	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	95,74	88,94	78,87	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	95,79	88,99	78,91	--	--	--	--	--	--
Domineeswe	95,74	88,94	78,87	--	--	--	--	--	--
Zuidermeer	85,68	78,89	68,92	--	--	--	--	--	--
Zuidermeer	84,35	77,62	68,62	--	--	--	--	--	--
Zuidermeer	84,35	77,62	68,62	--	--	--	--	--	--
	85,68	78,89	68,92	--	--	--	--	--	--
Karel Door	83,30	76,49	66,24	--	--	--	--	--	--
Bedrijvent	73,35	66,85	59,96	--	--	--	--	--	--
Maritieme	78,24	71,39	60,52	--	--	--	--	--	--
Maritieme	81,25	74,40	63,53	--	--	--	--	--	--

Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Sluisweg	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Domineeswe	--	--
Zuidermeer	--	--
Zuidermeer	--	--
Zuidermeer	--	--
	--	--
Karel Door	--	--
Bedrijvent	--	--
Maritieme	--	--
Maritieme	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2030 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Westgat 21a	1,50	40,12	35,12	30,12	40,12
01_B	Westgat 21a	5,00	40,03	35,03	30,03	40,03
02_A	Westgat 21c	1,50	40,14	35,14	30,14	40,14
02_B	Westgat 21c	5,00	40,05	35,05	30,05	40,05
03_A	Westgat 21e	1,50	40,18	35,18	30,18	40,18
03_B	Westgat 21e	5,00	40,10	35,10	30,10	40,10
04_A	Westgat 21g	1,50	40,21	35,21	30,21	40,21
04_B	Westgat 21g	5,00	40,12	35,12	30,12	40,12
05_A	Westgat 21h	1,50	40,26	35,26	30,26	40,26
05_B	Westgat 21h	5,00	40,18	35,18	30,18	40,18
06_A	Westgat 21i	1,50	40,32	35,32	30,32	40,32
06_B	Westgat 21i	5,00	40,23	35,23	30,23	40,23
07_A	Westgat 21j	1,50	40,39	35,39	30,39	40,39
07_B	Westgat 21j	5,00	40,31	35,31	30,31	40,31
08_A	Stortemelk 11	1,50	40,47	35,47	30,47	40,47
08_B	Stortemelk 11	5,00	40,38	35,38	30,38	40,38
09_A	Westgat 20	1,50	40,54	35,54	30,54	40,54
09_B	Westgat 20	5,00	40,45	35,45	30,45	40,45
10_A	Stortemelk 7	1,50	40,83	35,83	30,83	40,83
10_B	Stortemelk 7	5,00	40,69	35,69	30,69	40,69
11_A	Westgat 2	1,50	38,80	33,80	28,80	38,80
11_B	Westgat 2	5,00	40,38	35,38	30,38	40,38
12_A	Westgat 1	1,50	41,13	36,13	31,13	41,13
12_B	Westgat 1	5,00	40,89	35,89	30,89	40,89
13_A	Inschot 4a	1,50	41,49	36,49	31,49	41,49
13_B	Inschot 4a	5,00	41,39	36,39	31,39	41,39
14_A	Zuidoostrak 12b	1,50	44,55	39,55	34,55	44,55
14_B	Zuidoostrak 12b	5,00	44,72	39,72	34,72	44,72
15_A	Noordgat 1a	1,50	42,03	37,03	32,03	42,03
15_B	Noordgat 1a	5,00	41,93	36,93	31,93	41,93
16_A	Keteldiep 3	1,50	40,12	35,12	30,12	40,12
16_B	Keteldiep 3	5,00	41,29	36,29	31,29	41,29
17_A	Noordgat 18	1,50	42,93	37,93	32,93	42,93
17_B	Noordgat 18	5,00	42,68	37,68	32,68	42,68
18_A	Domineesweg 38	1,50	45,82	40,82	35,82	45,82
18_B	Domineesweg 38	5,00	45,26	40,26	35,26	45,26
19_A	Domineesweg 36b	1,50	48,73	43,73	38,73	48,73
19_B	Domineesweg 36b	5,00	48,34	43,34	38,34	48,34
20_A	Domineesweg 36a	1,50	48,45	43,45	38,45	48,45
20_B	Domineesweg 36a	5,00	48,36	43,36	38,36	48,36
21_A	Domineesweg 36	1,50	49,73	44,73	39,73	49,73
21_B	Domineesweg 36	5,00	49,47	44,47	39,47	49,47
22_A	Keteldiep 17	1,50	39,48	34,48	29,48	39,48
22_B	Keteldiep 17	5,00	40,65	35,65	30,65	40,65
23_A	Foksdiep 5	1,50	38,95	33,95	28,95	38,95
23_B	Foksdiep 5	5,00	40,13	35,13	30,13	40,13
24_A	Foksdiep 15	1,50	39,96	34,96	29,96	39,96
24_B	Foksdiep 15	5,00	41,13	36,13	31,13	41,13
25_A	Foksdiep 27	1,50	40,68	35,68	30,68	40,68
25_B	Foksdiep 27	5,00	41,83	36,83	31,83	41,83
26_A	Foksdiep 31	1,50	40,80	35,80	30,80	40,80
26_B	Foksdiep 31	5,00	41,94	36,94	31,94	41,94
27_A	Foksdiep 35	1,50	41,05	36,05	31,05	41,05
27_B	Foksdiep 35	5,00	42,18	37,18	32,18	42,18
28_A	Foksdiep 39	1,50	41,23	36,23	31,23	41,23
28_B	Foksdiep 39	5,00	42,35	37,35	32,35	42,35
29_A	Foksdiep 41	1,50	41,62	36,62	31,62	41,62
29_B	Foksdiep 41	5,00	42,65	37,65	32,65	42,65
30_A	Foksdiep 43	1,50	41,99	36,99	31,99	41,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2030 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
30_B	Foksdiep 43	5,00	42,93	37,93	32,93	42,93
31_A	Foksdiep 47	1,50	42,17	37,17	32,17	42,17
31_B	Foksdiep 47	5,00	43,09	38,09	33,09	43,09
32_A	Foksdiep 51	1,50	42,20	37,20	32,20	42,20
32_B	Foksdiep 51	5,00	43,11	38,11	33,11	43,11
33_A	Foksdiep 55	1,50	42,33	37,33	32,33	42,33
33_B	Foksdiep 55	5,00	43,25	38,25	33,25	43,25
34_A	Foksdiep 59	1,50	42,44	37,44	32,44	42,44
34_B	Foksdiep 59	5,00	43,35	38,35	33,35	43,35
35_A	Foksdiep 63	1,50	42,46	37,46	32,46	42,46
35_B	Foksdiep 63	5,00	43,48	38,48	33,48	43,48
36_A	De Hors 2	1,50	43,81	38,81	33,81	43,81
36_B	De Hors 2	5,00	44,87	39,87	34,87	44,87
37_A	Domineesweg 32d	1,50	46,89	41,89	36,89	46,89
37_B	Domineesweg 32d	5,00	47,82	42,82	37,82	47,82
38_A	Domineesweg 32c	1,50	46,95	41,95	36,95	46,95
38_B	Domineesweg 32c	5,00	47,74	42,74	37,74	47,74
39_A	Domineesweg 32b	1,50	46,95	41,95	36,95	46,95
39_B	Domineesweg 32b	5,00	47,67	42,67	37,67	47,67
40_A	Domineesweg 32a	1,50	46,93	41,93	36,93	46,93
40_B	Domineesweg 32a	5,00	47,59	42,59	37,59	47,59
41_A	Domineesweg 29	1,50	48,47	43,47	38,47	48,47
41_B	Domineesweg 29	5,00	49,63	44,63	39,63	49,63
42_A	Domineesweg 27	1,50	42,94	37,94	32,94	42,94
42_B	Domineesweg 27	5,00	44,10	39,10	34,10	44,10
43_A	Domineesweg 26d	1,50	39,01	34,01	29,01	39,01
43_B	Domineesweg 26d	5,00	40,44	35,44	30,44	40,44
44_A	Domineesweg 26c	1,50	39,20	34,20	29,20	39,20
44_B	Domineesweg 26c	5,00	40,42	35,42	30,42	40,42
45_A	Domineesweg 26b	1,50	39,31	34,31	29,31	39,31
45_B	Domineesweg 26b	5,00	40,40	35,40	30,40	40,40
46_A	Domineesweg 26a	1,50	39,44	34,44	29,44	39,44
46_B	Domineesweg 26a	5,00	40,37	35,37	30,37	40,37
47_A	Domineesweg 26	1,50	39,31	34,31	29,31	39,31
47_B	Domineesweg 26	5,00	39,89	34,89	29,89	39,89
48_A	Domineesweg 24	1,50	38,86	33,86	28,86	38,86
48_B	Domineesweg 24	5,00	39,56	34,56	29,56	39,56
49_A	Domineesweg 23	1,50	38,59	33,59	28,59	38,59
49_B	Domineesweg 23	5,00	39,62	34,62	29,62	39,62
50_A	Domineesweg 21	1,50	37,93	32,93	27,93	37,93
50_B	Domineesweg 21	5,00	39,28	34,28	29,28	39,28
51_A	Domineesweg 19	1,50	35,22	30,22	25,22	35,22
51_B	Domineesweg 19	5,00	36,21	31,21	26,21	36,21
52_A	Domineesweg 20a	1,50	32,74	27,74	22,74	32,74
52_B	Domineesweg 20a	5,00	34,37	29,37	24,37	34,37
53_A	Domineesweg 15	1,50	33,30	28,30	23,30	33,30
53_B	Domineesweg 15	5,00	34,13	29,13	24,13	34,13
54_A	Domineesweg 16d	1,50	31,50	26,50	21,50	31,50
54_B	Domineesweg 16d	5,00	32,55	27,55	22,55	32,55
55_A	Domineesweg 16c	1,50	31,49	26,49	21,49	31,49
55_B	Domineesweg 16c	5,00	32,54	27,54	22,54	32,54
56_A	Domineesweg 16b	1,50	31,46	26,46	21,46	31,46
56_B	Domineesweg 16b	5,00	32,53	27,53	22,53	32,53
57_A	Domineesweg 16a	1,50	31,43	26,43	21,43	31,43
57_B	Domineesweg 16a	5,00	32,51	27,51	22,51	32,51
58_A	Domineesweg 16	1,50	31,47	26,47	21,47	31,47
58_B	Domineesweg 16	5,00	32,39	27,39	22,39	32,39
59_A	Domineesweg 13	1,50	31,08	26,08	21,08	31,08
59_B	Domineesweg 13	5,00	31,90	26,90	21,90	31,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan 2030 L-variant
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
60_A	Domineesweg 11	1,50	30,58	25,58	20,58	30,58
60_B	Domineesweg 11	5,00	31,68	26,68	21,68	31,68
61_A	Domineesweg 9	1,50	29,11	24,11	19,11	29,11
61_B	Domineesweg 9	5,00	30,32	25,32	20,32	30,32
62_A	Zuidermeerweg 51	1,50	42,52	37,52	32,52	42,52
62_B	Zuidermeerweg 51	5,00	43,54	38,54	33,54	43,54
63_A	Zuidermeerweg 49	1,50	41,80	36,80	31,80	41,80
63_B	Zuidermeerweg 49	5,00	42,70	37,70	32,70	42,70
64_A	Zuidermeerweg 45	1,50	40,42	35,42	30,42	40,42
64_B	Zuidermeerweg 45	5,00	40,98	35,98	30,98	40,98
65_A	Zuidermeerweg 43	1,50	39,06	34,06	29,06	39,06
65_B	Zuidermeerweg 43	5,00	38,42	33,42	28,42	38,42
66_A	Monnikenweg 12	1,50	38,08	33,08	28,08	38,08
66_B	Monnikenweg 12	5,00	37,91	32,91	27,91	37,91
67_A	Monnikenweg 10f	1,50	37,87	32,87	27,87	37,87
67_B	Monnikenweg 10f	5,00	37,72	32,72	27,72	37,72
68_A	Monnikenweg 10e	1,50	37,79	32,79	27,79	37,79
68_B	Monnikenweg 10e	5,00	37,65	32,65	27,65	37,65
69_A	Monnikenweg 10d	1,50	37,74	32,74	27,74	37,74
69_B	Monnikenweg 10d	5,00	37,59	32,59	27,59	37,59
70_A	Monnikenweg 10c	1,50	37,65	32,65	27,65	37,65
70_B	Monnikenweg 10c	5,00	37,51	32,51	27,51	37,51
71_A	Monnikenweg 10b	1,50	37,59	32,59	27,59	37,59
71_B	Monnikenweg 10b	5,00	37,44	32,44	27,44	37,44
72_A	Monnikenweg 10a	1,50	37,53	32,53	27,53	37,53
72_B	Monnikenweg 10a	5,00	37,36	32,36	27,36	37,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Foksdiep 9	1,50	--
1_B	Foksdiep 9	4,50	--
10_A	Domineesweg 26 U	1,50	2
10_B	Domineesweg 26 U	4,50	2
100_A	Zuidermeerweg 43	1,50	-2
100_B	Zuidermeerweg 43	4,50	-1
101_A	Monnikenweg 8	1,50	--
101_B	Monnikenweg 8	4,50	--
102_A	Monnikenweg 8	1,50	--
102_B	Monnikenweg 8	4,50	--
103_A	Monnikenweg 8	1,50	-5
103_B	Monnikenweg 8	4,50	-4
104_A	Monnikenweg 8	1,50	-5
104_B	Monnikenweg 8	4,50	-4
105_A	Monnikenweg 8	1,50	-4
105_B	Monnikenweg 8	4,50	-3
106_A	Monnikenweg 8	1,50	-5
106_B	Monnikenweg 8	4,50	-4
107_A	Monnikenweg 8	1,50	-6
107_B	Monnikenweg 8	4,50	-4
108_A	Monnikenweg 8	1,50	--
108_B	Monnikenweg 8	4,50	--
109_A	Monnikenweg 8	1,50	--
109_B	Monnikenweg 8	4,50	--
11_A	Domineesweg 26 U	1,50	7
11_B	Domineesweg 26 U	4,50	7
110_A	Zuidermeerweg 45	1,50	1
110_B	Zuidermeerweg 45	4,50	2
111_A	Zuidermeerweg 45	1,50	--
111_B	Zuidermeerweg 45	4,50	--
112_A	Zuidermeerweg 45	1,50	--
112_B	Zuidermeerweg 45	4,50	--
113_A	Zuidermeerweg 45	1,50	-20
113_B	Zuidermeerweg 45	4,50	-15
114_A	Zuidermeerweg 45	1,50	1
114_B	Zuidermeerweg 45	4,50	2
115_A	Zuidermeerweg 45	1,50	4
115_B	Zuidermeerweg 45	4,50	5
116_A	Zuidermeerweg 49	1,50	--
116_B	Zuidermeerweg 49	4,50	--
117_A	Zuidermeerweg 49	1,50	--
117_B	Zuidermeerweg 49	4,50	--
118_A	Zuidermeerweg 49	1,50	--
118_B	Zuidermeerweg 49	4,50	--
119_A	Zuidermeerweg 49	1,50	-10
119_B	Zuidermeerweg 49	4,50	-4
12_A	Domineesweg 26 U	1,50	8
12_B	Domineesweg 26 U	4,50	9
120_A	Domineesweg 19	1,50	-19
120_B	Domineesweg 19	4,50	-16
121_A	Domineesweg 19	1,50	-2
121_B	Domineesweg 19	4,50	-2
122_A	Domineesweg 19	1,50	--
122_B	Domineesweg 19	4,50	--
123_A	Domineesweg 15	1,50	-1
123_B	Domineesweg 15	4,50	0
124_A	Domineesweg 15	1,50	-25
124_B	Domineesweg 15	4,50	-24
125_A	Domineesweg 15	1,50	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
125_B	Domineesweg 15	4,50	-2
126_A	Domineesweg 15	1,50	-2
126_B	Domineesweg 15	4,50	0
127_A	Domineesweg 15	1,50	-3
127_B	Domineesweg 15	4,50	-2
128_A	Domineesweg 15	1,50	-23
128_B	Domineesweg 15	4,50	-21
129_A	Domineesweg 15	1,50	-6
129_B	Domineesweg 15	4,50	-5
13_A	Domineesweg 26 U	1,50	8
13_B	Domineesweg 26 U	4,50	9
130_A	Domineesweg 15	1,50	-6
130_B	Domineesweg 15	4,50	-5
131_A	Domineesweg 15	1,50	-6
131_B	Domineesweg 15	4,50	-5
132_A	Domineesweg 15	1,50	--
132_B	Domineesweg 15	4,50	--
133_A	Domineesweg 15	1,50	--
133_B	Domineesweg 15	4,50	--
134_A	Domineesweg 15	1,50	--
134_B	Domineesweg 15	4,50	--
135_A	Domineesweg 15	1,50	-23
135_B	Domineesweg 15	4,50	-18
136_A	Domineesweg 21	1,50	-3
136_B	Domineesweg 21	4,50	-3
137_A	Domineesweg 21	1,50	-12
137_B	Domineesweg 21	4,50	-8
138_A	Domineesweg 21	1,50	-10
138_B	Domineesweg 21	4,50	-6
139_A	Domineesweg 21	1,50	2
139_B	Domineesweg 21	4,50	3
14_A	Foksdiep 15	1,50	1
14_B	Foksdiep 15	4,50	7
140_A	Domineesweg 16A	1,50	-22
140_B	Domineesweg 16A	4,50	-18
141_A	Domineesweg 16A	1,50	-16
141_B	Domineesweg 16A	4,50	-12
142_A	Domineesweg 16A	1,50	-1
142_B	Domineesweg 16A	4,50	-1
143_A	Domineesweg 16B	1,50	-20
143_B	Domineesweg 16B	4,50	-17
144_A	Domineesweg 16B	1,50	-1
144_B	Domineesweg 16B	4,50	-1
145_A	Domineesweg 16C	1,50	-1
145_B	Domineesweg 16C	4,50	-1
146_A	Domineesweg 16D	1,50	-5
146_B	Domineesweg 16D	4,50	-3
147_A	Domineesweg 16D	1,50	-5
147_B	Domineesweg 16D	4,50	-3
148_A	Domineesweg 16D	1,50	-7
148_B	Domineesweg 16D	4,50	-15
149_A	Domineesweg 16D	1,50	-2
149_B	Domineesweg 16D	4,50	-1
15_A	Foksdiep 15	1,50	11
15_B	Foksdiep 15	4,50	15
150_A	Domineesweg 20A	1,50	-8
150_B	Domineesweg 20A	4,50	-7
151_A	Domineesweg 20A	1,50	-1
151_B	Domineesweg 20A	4,50	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
152_A	Domineesweg 20A	1,50	0
152_B	Domineesweg 20A	4,50	2
153_A	Domineesweg 20A	1,50	-2
153_B	Domineesweg 20A	4,50	0
154_A	Domineesweg 23	1,50	6
154_B	Domineesweg 23	4,50	7
155_A	Domineesweg 23	1,50	5
155_B	Domineesweg 23	4,50	6
156_A	Domineesweg 23	1,50	0
156_B	Domineesweg 23	4,50	1
157_A	Domineesweg 23	1,50	-9
157_B	Domineesweg 23	4,50	-5
158_A	Domineesweg 23	1,50	4
158_B	Domineesweg 23	4,50	5
159_A	Domineesweg 23	1,50	7
159_B	Domineesweg 23	4,50	8
16_A	Foksdiep 15	1,50	9
16_B	Foksdiep 15	4,50	15
160_A	Monnikenweg 10E	1,50	-23
160_B	Monnikenweg 10E	4,50	-18
161_A	Zuidermeerweg 49	1,50	1
161_B	Zuidermeerweg 49	4,50	2
162_A	Domineesweg 32b	1,50	5
162_B	Domineesweg 32b	4,50	11
163_A	Domineesweg 32c	1,50	5
163_B	Domineesweg 32c	4,50	9
164_A	Domineesweg 32a	1,50	-4
164_B	Domineesweg 32a	4,50	0
165_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-6
165_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	-6
165_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	-5
166_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-21
166_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	-18
166_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	-14
167_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-23
167_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	-20
167_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	-16
168_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	--
168_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	--
168_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	--
169_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	-4
169_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	-4
169_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	-3
17_A	Foksdiep 15	1,50	-4
17_B	Foksdiep 15	4,50	0
170_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	-4
170_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	-3
170_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	-3
171_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	-4
171_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	-4
171_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	-3
172_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	-5
172_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	-5
172_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	-5
173_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	-2
173_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	-2
173_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	-2
174_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	-19
174_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	-15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	-7
175_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-7
175_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	-6
175_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	-5
176_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-8
176_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	-6
176_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	-6
177_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-9
177_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	-7
177_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	-7
178_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	--
178_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	--
178_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	--
18_A	Domineesweg 32d	1,50	24
18_B	Domineesweg 32d	4,50	25
19_A	Domineesweg 32d	1,50	24
19_B	Domineesweg 32d	4,50	25
2_A	Foksdiep 9	1,50	9
2_B	Foksdiep 9	4,50	14
20_A	Domineesweg 32d	1,50	24
20_B	Domineesweg 32d	4,50	25
21_A	Domineesweg 36	1,50	31
21_B	Domineesweg 36	4,50	31
22_A	Domineesweg 36	1,50	29
22_B	Domineesweg 36	4,50	29
23_A	Domineesweg 36	1,50	--
23_B	Domineesweg 36	4,50	-2
24_A	Domineesweg 26	1,50	11
24_B	Domineesweg 26	4,50	11
25_A	Domineesweg 26	1,50	2
25_B	Domineesweg 26	4,50	3
26_A	Foksdiep 27	1,50	5
26_B	Foksdiep 27	4,50	11
27_A	Foksdiep 27	1,50	-6
27_B	Foksdiep 27	4,50	-3
28_A	Foksdiep 27	1,50	0
28_B	Foksdiep 27	4,50	5
29_A	Domineesweg 38	1,50	15
29_B	Domineesweg 38	4,50	17
3_A	Foksdiep 9	1,50	7
3_B	Foksdiep 9	4,50	12
30_A	Domineesweg 38	1,50	16
30_B	Domineesweg 38	4,50	16
31_A	Domineesweg 38	1,50	-6
31_B	Domineesweg 38	4,50	-4
32_A	Foksdiep 55	1,50	6
32_B	Foksdiep 55	4,50	7
33_A	Foksdiep 47	1,50	15
33_B	Foksdiep 47	4,50	15
34_A	Foksdiep 47	1,50	15
34_B	Foksdiep 47	4,50	16
35_A	Foksdiep 39	1,50	-6
35_B	Foksdiep 39	4,50	-5
36_A	Foksdiep 39	1,50	1
36_B	Foksdiep 39	4,50	6
37_A	Domineesweg 32a	1,50	13
37_B	Domineesweg 32a	4,50	15
38_A	Domineesweg 32a	1,50	24
38_B	Domineesweg 32a	4,50	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
39_A	Domineesweg 26	1,50	-8
39_B	Domineesweg 26	4,50	-4
4_A	Foksdiep 9	1,50	3
4_B	Foksdiep 9	4,50	9
40_A	Domineesweg 26	1,50	5
40_B	Domineesweg 26	4,50	6
41_A	Domineesweg 26	1,50	11
41_B	Domineesweg 26	4,50	11
42_A	Domineesweg 26	1,50	-17
42_B	Domineesweg 26	4,50	-12
43_A	Domineesweg 26	1,50	11
43_B	Domineesweg 26	4,50	11
44_A	Domineesweg 26	1,50	-2
44_B	Domineesweg 26	4,50	1
45_A	Domineesweg 26	1,50	11
45_B	Domineesweg 26	4,50	11
46_A	Zuidoostrak 12	1,50	9
46_B	Zuidoostrak 12	4,50	14
47_A	Domineesweg 36	1,50	26
47_B	Domineesweg 36	4,50	26
48_A	Domineesweg 36	1,50	--
48_B	Domineesweg 36	4,50	--
49_A	Domineesweg 36	1,50	12
49_B	Domineesweg 36	4,50	16
5_A	Domineesweg 24	1,50	--
5_B	Domineesweg 24	4,50	--
50_A	Domineesweg 36	1,50	24
50_B	Domineesweg 36	4,50	24
51_A	Domineesweg 36	1,50	26
51_B	Domineesweg 36	4,50	25
52_A	Domineesweg 32b	1,50	24
52_B	Domineesweg 32b	4,50	24
53_A	Domineesweg 32c	1,50	24
53_B	Domineesweg 32c	4,50	24
54_A	Foksdiep 5	1,50	12
54_B	Foksdiep 5	4,50	16
55_A	Foksdiep 31	1,50	1
55_B	Foksdiep 31	4,50	6
56_A	Foksdiep 31	1,50	--
56_B	Foksdiep 31	4,50	--
57_A	Foksdiep 35	1,50	7
57_B	Foksdiep 35	4,50	8
58_A	Foksdiep 35	1,50	9
58_B	Foksdiep 35	4,50	11
59_A	Foksdiep 35	1,50	4
59_B	Foksdiep 35	4,50	4
6_A	Domineesweg 24	1,50	--
6_B	Domineesweg 24	4,50	--
60_A	Foksdiep 41	1,50	0
60_B	Foksdiep 41	4,50	7
61_A	Foksdiep 41	1,50	-5
61_B	Foksdiep 41	4,50	1
62_A	Foksdiep 43	1,50	14
62_B	Foksdiep 43	4,50	14
63_A	Foksdiep 43	1,50	4
63_B	Foksdiep 43	4,50	8
64_A	Foksdiep 51	1,50	16
64_B	Foksdiep 51	4,50	16
65_A	Foksdiep 63	1,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
65_B	Foksdiep 63	4,50	16
66_A	De Hors 2	1,50	17
66_B	De Hors 2	4,50	18
67_A	De Hors 2	1,50	12
67_B	De Hors 2	4,50	14
68_A	De Hors 2	1,50	4
68_B	De Hors 2	4,50	10
69_A	De Hors 2	1,50	14
69_B	De Hors 2	4,50	15
7_A	Domineesweg 24	1,50	7
7_B	Domineesweg 24	4,50	7
70_A	Zuidermeerweg 39	1,50	-5
70_B	Zuidermeerweg 39	4,50	-4
71_A	Zuidermeerweg 39	1,50	-2
71_B	Zuidermeerweg 39	4,50	-1
72_A	Zuidermeerweg 39	1,50	-5
72_B	Zuidermeerweg 39	4,50	-4
73_A	Zuidermeerweg 39	1,50	--
73_B	Zuidermeerweg 39	4,50	--
74_A	Monnikenweg 7	1,50	-26
74_B	Monnikenweg 7	4,50	-22
75_A	Monnikenweg 7	1,50	-16
75_B	Monnikenweg 7	4,50	-12
76_A	Monnikenweg 7	1,50	-16
76_B	Monnikenweg 7	4,50	-12
77_A	Monnikenweg 7	1,50	--
77_B	Monnikenweg 7	4,50	--
78_A	Monnikenweg 12	1,50	-12
78_B	Monnikenweg 12	4,50	-11
79_A	Monnikenweg 12	1,50	--
79_B	Monnikenweg 12	4,50	--
8_A	Domineesweg 24	1,50	-1
8_B	Domineesweg 24	4,50	0
80_A	Monnikenweg 12	1,50	-18
80_B	Monnikenweg 12	4,50	-15
81_A	Monnikenweg 12	1,50	-2
81_B	Monnikenweg 12	4,50	-2
82_A	Monnikenweg 10E	1,50	--
82_B	Monnikenweg 10E	4,50	--
83_A	Monnikenweg 10D	1,50	-12
83_B	Monnikenweg 10D	4,50	-14
84_A	Monnikenweg 10D	1,50	-4
84_B	Monnikenweg 10D	4,50	-5
85_A	Monnikenweg 10D	1,50	--
85_B	Monnikenweg 10D	4,50	--
86_A	Monnikenweg 10B	1,50	--
86_B	Monnikenweg 10B	4,50	--
87_A	Monnikenweg 10B	1,50	-3
87_B	Monnikenweg 10B	4,50	-2
88_A	Monnikenweg 10A	1,50	--
88_B	Monnikenweg 10A	4,50	--
89_A	Monnikenweg 10A	1,50	-3
89_B	Monnikenweg 10A	4,50	-3
9_A	Domineesweg 24 U	1,50	-9
9_B	Domineesweg 24 U	4,50	-5
90_A	Monnikenweg 10F	1,50	--
90_B	Monnikenweg 10F	4,50	--
91_A	Monnikenweg 10F	1,50	-17
91_B	Monnikenweg 10F	4,50	-15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	1,50	--
92_B	Monnikenweg 10C	4,50	--
93_A	Monnikenweg 10C	1,50	-13
93_B	Monnikenweg 10C	4,50	-3
94_A	Monnikenweg 8B	1,50	--
94_B	Monnikenweg 8B	4,50	--
95_A	Monnikenweg 8B	1,50	-16
95_B	Monnikenweg 8B	4,50	-13
96_A	Monnikenweg 8A	1,50	-25
96_B	Monnikenweg 8A	4,50	-20
97_A	Monnikenweg 8A	1,50	--
97_B	Monnikenweg 8A	4,50	--
98_A	Zuidermeerweg 43	1,50	--
98_B	Zuidermeerweg 43	4,50	--
99_A	Zuidermeerweg 43	1,50	-1
99_B	Zuidermeerweg 43	4,50	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Foksdiep 9	1,50	0
1_B	Foksdiep 9	4,50	1
10_A	Domineesweg 26 U	1,50	9
10_B	Domineesweg 26 U	4,50	11
100_A	Zuidermeerweg 43	1,50	5
100_B	Zuidermeerweg 43	4,50	5
101_A	Monnikenweg 8	1,50	-15
101_B	Monnikenweg 8	4,50	-13
102_A	Monnikenweg 8	1,50	-19
102_B	Monnikenweg 8	4,50	-18
103_A	Monnikenweg 8	1,50	1
103_B	Monnikenweg 8	4,50	1
104_A	Monnikenweg 8	1,50	1
104_B	Monnikenweg 8	4,50	2
105_A	Monnikenweg 8	1,50	2
105_B	Monnikenweg 8	4,50	3
106_A	Monnikenweg 8	1,50	-1
106_B	Monnikenweg 8	4,50	-1
107_A	Monnikenweg 8	1,50	-1
107_B	Monnikenweg 8	4,50	0
108_A	Monnikenweg 8	1,50	-36
108_B	Monnikenweg 8	4,50	-33
109_A	Monnikenweg 8	1,50	-18
109_B	Monnikenweg 8	4,50	-16
11_A	Domineesweg 26 U	1,50	14
11_B	Domineesweg 26 U	4,50	16
110_A	Zuidermeerweg 45	1,50	9
110_B	Zuidermeerweg 45	4,50	10
111_A	Zuidermeerweg 45	1,50	-5
111_B	Zuidermeerweg 45	4,50	-4
112_A	Zuidermeerweg 45	1,50	-5
112_B	Zuidermeerweg 45	4,50	-4
113_A	Zuidermeerweg 45	1,50	-8
113_B	Zuidermeerweg 45	4,50	-5
114_A	Zuidermeerweg 45	1,50	9
114_B	Zuidermeerweg 45	4,50	10
115_A	Zuidermeerweg 45	1,50	11
115_B	Zuidermeerweg 45	4,50	12
116_A	Zuidermeerweg 49	1,50	3
116_B	Zuidermeerweg 49	4,50	4
117_A	Zuidermeerweg 49	1,50	-2
117_B	Zuidermeerweg 49	4,50	0
118_A	Zuidermeerweg 49	1,50	-3
118_B	Zuidermeerweg 49	4,50	-2
119_A	Zuidermeerweg 49	1,50	12
119_B	Zuidermeerweg 49	4,50	13
12_A	Domineesweg 26 U	1,50	16
12_B	Domineesweg 26 U	4,50	16
120_A	Domineesweg 19	1,50	--
120_B	Domineesweg 19	4,50	--
121_A	Domineesweg 19	1,50	--
121_B	Domineesweg 19	4,50	--
122_A	Domineesweg 19	1,50	--
122_B	Domineesweg 19	4,50	--
123_A	Domineesweg 15	1,50	8
123_B	Domineesweg 15	4,50	9
124_A	Domineesweg 15	1,50	5
124_B	Domineesweg 15	4,50	6
125_A	Domineesweg 15	1,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
125_B	Domineesweg 15	4,50	9
126_A	Domineesweg 15	1,50	4
126_B	Domineesweg 15	4,50	6
127_A	Domineesweg 15	1,50	--
127_B	Domineesweg 15	4,50	--
128_A	Domineesweg 15	1,50	--
128_B	Domineesweg 15	4,50	--
129_A	Domineesweg 15	1,50	--
129_B	Domineesweg 15	4,50	--
13_A	Domineesweg 26 U	1,50	12
13_B	Domineesweg 26 U	4,50	13
130_A	Domineesweg 15	1,50	--
130_B	Domineesweg 15	4,50	--
131_A	Domineesweg 15	1,50	--
131_B	Domineesweg 15	4,50	--
132_A	Domineesweg 15	1,50	--
132_B	Domineesweg 15	4,50	--
133_A	Domineesweg 15	1,50	--
133_B	Domineesweg 15	4,50	--
134_A	Domineesweg 15	1,50	--
134_B	Domineesweg 15	4,50	--
135_A	Domineesweg 15	1,50	-13
135_B	Domineesweg 15	4,50	-7
136_A	Domineesweg 21	1,50	--
136_B	Domineesweg 21	4,50	-8
137_A	Domineesweg 21	1,50	12
137_B	Domineesweg 21	4,50	14
138_A	Domineesweg 21	1,50	9
138_B	Domineesweg 21	4,50	13
139_A	Domineesweg 21	1,50	-3
139_B	Domineesweg 21	4,50	0
14_A	Foksdiep 15	1,50	-7
14_B	Foksdiep 15	4,50	-6
140_A	Domineesweg 16A	1,50	--
140_B	Domineesweg 16A	4,50	--
141_A	Domineesweg 16A	1,50	1
141_B	Domineesweg 16A	4,50	1
142_A	Domineesweg 16A	1,50	6
142_B	Domineesweg 16A	4,50	7
143_A	Domineesweg 16B	1,50	--
143_B	Domineesweg 16B	4,50	--
144_A	Domineesweg 16B	1,50	5
144_B	Domineesweg 16B	4,50	5
145_A	Domineesweg 16C	1,50	4
145_B	Domineesweg 16C	4,50	4
146_A	Domineesweg 16D	1,50	3
146_B	Domineesweg 16D	4,50	4
147_A	Domineesweg 16D	1,50	2
147_B	Domineesweg 16D	4,50	4
148_A	Domineesweg 16D	1,50	--
148_B	Domineesweg 16D	4,50	--
149_A	Domineesweg 16D	1,50	4
149_B	Domineesweg 16D	4,50	4
15_A	Foksdiep 15	1,50	4
15_B	Foksdiep 15	4,50	5
150_A	Domineesweg 20A	1,50	-5
150_B	Domineesweg 20A	4,50	-2
151_A	Domineesweg 20A	1,50	4
151_B	Domineesweg 20A	4,50	7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
152_A	Domineesweg 20A	1,50	5
152_B	Domineesweg 20A	4,50	8
153_A	Domineesweg 20A	1,50	2
153_B	Domineesweg 20A	4,50	6
154_A	Domineesweg 23	1,50	8
154_B	Domineesweg 23	4,50	9
155_A	Domineesweg 23	1,50	7
155_B	Domineesweg 23	4,50	8
156_A	Domineesweg 23	1,50	4
156_B	Domineesweg 23	4,50	4
157_A	Domineesweg 23	1,50	-10
157_B	Domineesweg 23	4,50	-5
158_A	Domineesweg 23	1,50	15
158_B	Domineesweg 23	4,50	16
159_A	Domineesweg 23	1,50	15
159_B	Domineesweg 23	4,50	16
16_A	Foksdiep 15	1,50	5
16_B	Foksdiep 15	4,50	6
160_A	Monnikenweg 10E	1,50	-3
160_B	Monnikenweg 10E	4,50	-9
161_A	Zuidermeerweg 49	1,50	14
161_B	Zuidermeerweg 49	4,50	15
162_A	Domineesweg 32b	1,50	-2
162_B	Domineesweg 32b	4,50	5
163_A	Domineesweg 32c	1,50	-3
163_B	Domineesweg 32c	4,50	3
164_A	Domineesweg 32a	1,50	7
164_B	Domineesweg 32a	4,50	7
165_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	--
165_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	--
165_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	--
166_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-14
166_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	-11
166_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	-7
167_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-10
167_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	-7
167_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	-4
168_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	--
168_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	--
168_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	--
169_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	--
169_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	--
169_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	--
17_A	Foksdiep 15	1,50	0
17_B	Foksdiep 15	4,50	1
170_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	2
170_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	3
170_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	3
171_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	6
171_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	6
171_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	6
172_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	4
172_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	4
172_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	4
173_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	3
173_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	4
173_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	4
174_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	-2
174_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	-2
175_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	--
175_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	--
175_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	--
176_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-1
176_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	0
176_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	1
177_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-1
177_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	1
177_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	1
178_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	--
178_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	--
178_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	--
18_A	Domineesweg 32d	1,50	10
18_B	Domineesweg 32d	4,50	11
19_A	Domineesweg 32d	1,50	-17
19_B	Domineesweg 32d	4,50	-11
2_A	Foksdiep 9	1,50	3
2_B	Foksdiep 9	4,50	4
20_A	Domineesweg 32d	1,50	-17
20_B	Domineesweg 32d	4,50	-10
21_A	Domineesweg 36	1,50	8
21_B	Domineesweg 36	4,50	9
22_A	Domineesweg 36	1,50	6
22_B	Domineesweg 36	4,50	6
23_A	Domineesweg 36	1,50	-7
23_B	Domineesweg 36	4,50	-3
24_A	Domineesweg 26	1,50	14
24_B	Domineesweg 26	4,50	14
25_A	Domineesweg 26	1,50	10
25_B	Domineesweg 26	4,50	--
26_A	Foksdiep 27	1,50	-13
26_B	Foksdiep 27	4,50	-9
27_A	Foksdiep 27	1,50	-12
27_B	Foksdiep 27	4,50	-9
28_A	Foksdiep 27	1,50	-7
28_B	Foksdiep 27	4,50	-2
29_A	Domineesweg 38	1,50	1
29_B	Domineesweg 38	4,50	3
3_A	Foksdiep 9	1,50	1
3_B	Foksdiep 9	4,50	4
30_A	Domineesweg 38	1,50	2
30_B	Domineesweg 38	4,50	3
31_A	Domineesweg 38	1,50	-9
31_B	Domineesweg 38	4,50	-4
32_A	Foksdiep 55	1,50	8
32_B	Foksdiep 55	4,50	9
33_A	Foksdiep 47	1,50	8
33_B	Foksdiep 47	4,50	8
34_A	Foksdiep 47	1,50	8
34_B	Foksdiep 47	4,50	8
35_A	Foksdiep 39	1,50	7
35_B	Foksdiep 39	4,50	8
36_A	Foksdiep 39	1,50	5
36_B	Foksdiep 39	4,50	6
37_A	Domineesweg 32a	1,50	12
37_B	Domineesweg 32a	4,50	12
38_A	Domineesweg 32a	1,50	10
38_B	Domineesweg 32a	4,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
39_A	Domineesweg 26	1,50	-4
39_B	Domineesweg 26	4,50	--
4_A	Foksdiep 9	1,50	-6
4_B	Foksdiep 9	4,50	-2
40_A	Domineesweg 26	1,50	3
40_B	Domineesweg 26	4,50	4
41_A	Domineesweg 26	1,50	14
41_B	Domineesweg 26	4,50	14
42_A	Domineesweg 26	1,50	-1
42_B	Domineesweg 26	4,50	1
43_A	Domineesweg 26	1,50	14
43_B	Domineesweg 26	4,50	14
44_A	Domineesweg 26	1,50	6
44_B	Domineesweg 26	4,50	-6
45_A	Domineesweg 26	1,50	14
45_B	Domineesweg 26	4,50	14
46_A	Zuidoostrak 12	1,50	0
46_B	Zuidoostrak 12	4,50	2
47_A	Domineesweg 36	1,50	3
47_B	Domineesweg 36	4,50	4
48_A	Domineesweg 36	1,50	-4
48_B	Domineesweg 36	4,50	-2
49_A	Domineesweg 36	1,50	-3
49_B	Domineesweg 36	4,50	-1
5_A	Domineesweg 24	1,50	1
5_B	Domineesweg 24	4,50	9
50_A	Domineesweg 36	1,50	1
50_B	Domineesweg 36	4,50	3
51_A	Domineesweg 36	1,50	2
51_B	Domineesweg 36	4,50	4
52_A	Domineesweg 32b	1,50	10
52_B	Domineesweg 32b	4,50	11
53_A	Domineesweg 32c	1,50	10
53_B	Domineesweg 32c	4,50	11
54_A	Foksdiep 5	1,50	4
54_B	Foksdiep 5	4,50	6
55_A	Foksdiep 31	1,50	4
55_B	Foksdiep 31	4,50	4
56_A	Foksdiep 31	1,50	6
56_B	Foksdiep 31	4,50	6
57_A	Foksdiep 35	1,50	6
57_B	Foksdiep 35	4,50	7
58_A	Foksdiep 35	1,50	1
58_B	Foksdiep 35	4,50	3
59_A	Foksdiep 35	1,50	6
59_B	Foksdiep 35	4,50	7
6_A	Domineesweg 24	1,50	3
6_B	Domineesweg 24	4,50	11
60_A	Foksdiep 41	1,50	8
60_B	Foksdiep 41	4,50	9
61_A	Foksdiep 41	1,50	7
61_B	Foksdiep 41	4,50	8
62_A	Foksdiep 43	1,50	8
62_B	Foksdiep 43	4,50	9
63_A	Foksdiep 43	1,50	9
63_B	Foksdiep 43	4,50	9
64_A	Foksdiep 51	1,50	8
64_B	Foksdiep 51	4,50	8
65_A	Foksdiep 63	1,50	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
65_B	Foksdiep 63	4,50	8
66_A	De Hors 2	1,50	3
66_B	De Hors 2	4,50	5
67_A	De Hors 2	1,50	-7
67_B	De Hors 2	4,50	-2
68_A	De Hors 2	1,50	-17
68_B	De Hors 2	4,50	3
69_A	De Hors 2	1,50	6
69_B	De Hors 2	4,50	8
7_A	Domineesweg 24	1,50	14
7_B	Domineesweg 24	4,50	16
70_A	Zuidermeerweg 39	1,50	1
70_B	Zuidermeerweg 39	4,50	2
71_A	Zuidermeerweg 39	1,50	3
71_B	Zuidermeerweg 39	4,50	4
72_A	Zuidermeerweg 39	1,50	0
72_B	Zuidermeerweg 39	4,50	2
73_A	Zuidermeerweg 39	1,50	-15
73_B	Zuidermeerweg 39	4,50	-7
74_A	Monnikenweg 7	1,50	-21
74_B	Monnikenweg 7	4,50	-17
75_A	Monnikenweg 7	1,50	-3
75_B	Monnikenweg 7	4,50	-2
76_A	Monnikenweg 7	1,50	-5
76_B	Monnikenweg 7	4,50	-4
77_A	Monnikenweg 7	1,50	-6
77_B	Monnikenweg 7	4,50	-5
78_A	Monnikenweg 12	1,50	-8
78_B	Monnikenweg 12	4,50	-6
79_A	Monnikenweg 12	1,50	--
79_B	Monnikenweg 12	4,50	--
8_A	Domineesweg 24	1,50	14
8_B	Domineesweg 24	4,50	15
80_A	Monnikenweg 12	1,50	-1
80_B	Monnikenweg 12	4,50	-1
81_A	Monnikenweg 12	1,50	4
81_B	Monnikenweg 12	4,50	5
82_A	Monnikenweg 10E	1,50	-20
82_B	Monnikenweg 10E	4,50	-19
83_A	Monnikenweg 10D	1,50	-7
83_B	Monnikenweg 10D	4,50	-6
84_A	Monnikenweg 10D	1,50	-2
84_B	Monnikenweg 10D	4,50	-5
85_A	Monnikenweg 10D	1,50	-18
85_B	Monnikenweg 10D	4,50	-18
86_A	Monnikenweg 10B	1,50	-20
86_B	Monnikenweg 10B	4,50	-19
87_A	Monnikenweg 10B	1,50	1
87_B	Monnikenweg 10B	4,50	2
88_A	Monnikenweg 10A	1,50	-21
88_B	Monnikenweg 10A	4,50	-19
89_A	Monnikenweg 10A	1,50	1
89_B	Monnikenweg 10A	4,50	2
9_A	Domineesweg 24 U	1,50	13
9_B	Domineesweg 24 U	4,50	14
90_A	Monnikenweg 10F	1,50	-20
90_B	Monnikenweg 10F	4,50	-19
91_A	Monnikenweg 10F	1,50	-5
91_B	Monnikenweg 10F	4,50	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	1,50	-19
92_B	Monnikenweg 10C	4,50	-18
93_A	Monnikenweg 10C	1,50	-7
93_B	Monnikenweg 10C	4,50	1
94_A	Monnikenweg 8B	1,50	--
94_B	Monnikenweg 8B	4,50	--
95_A	Monnikenweg 8B	1,50	-9
95_B	Monnikenweg 8B	4,50	-7
96_A	Monnikenweg 8A	1,50	-18
96_B	Monnikenweg 8A	4,50	-14
97_A	Monnikenweg 8A	1,50	--
97_B	Monnikenweg 8A	4,50	--
98_A	Zuidermeerweg 43	1,50	-11
98_B	Zuidermeerweg 43	4,50	-11
99_A	Zuidermeerweg 43	1,50	5
99_B	Zuidermeerweg 43	4,50	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	Foksdiep 9	1,50	--
1_B	Foksdiep 9	4,50	--
10_A	Domineesweg 26 U	1,50	20
10_B	Domineesweg 26 U	4,50	21
100_A	Zuidermeerweg 43	1,50	47
100_B	Zuidermeerweg 43	4,50	48
101_A	Monnikenweg 8	1,50	9
101_B	Monnikenweg 8	4,50	11
102_A	Monnikenweg 8	1,50	--
102_B	Monnikenweg 8	4,50	--
103_A	Monnikenweg 8	1,50	23
103_B	Monnikenweg 8	4,50	24
104_A	Monnikenweg 8	1,50	24
104_B	Monnikenweg 8	4,50	24
105_A	Monnikenweg 8	1,50	26
105_B	Monnikenweg 8	4,50	26
106_A	Monnikenweg 8	1,50	21
106_B	Monnikenweg 8	4,50	21
107_A	Monnikenweg 8	1,50	19
107_B	Monnikenweg 8	4,50	20
108_A	Monnikenweg 8	1,50	2
108_B	Monnikenweg 8	4,50	2
109_A	Monnikenweg 8	1,50	4
109_B	Monnikenweg 8	4,50	7
11_A	Domineesweg 26 U	1,50	30
11_B	Domineesweg 26 U	4,50	30
110_A	Zuidermeerweg 45	1,50	47
110_B	Zuidermeerweg 45	4,50	48
111_A	Zuidermeerweg 45	1,50	51
111_B	Zuidermeerweg 45	4,50	52
112_A	Zuidermeerweg 45	1,50	51
112_B	Zuidermeerweg 45	4,50	52
113_A	Zuidermeerweg 45	1,50	40
113_B	Zuidermeerweg 45	4,50	41
114_A	Zuidermeerweg 45	1,50	41
114_B	Zuidermeerweg 45	4,50	42
115_A	Zuidermeerweg 45	1,50	18
115_B	Zuidermeerweg 45	4,50	23
116_A	Zuidermeerweg 49	1,50	51
116_B	Zuidermeerweg 49	4,50	52
117_A	Zuidermeerweg 49	1,50	48
117_B	Zuidermeerweg 49	4,50	49
118_A	Zuidermeerweg 49	1,50	46
118_B	Zuidermeerweg 49	4,50	47
119_A	Zuidermeerweg 49	1,50	43
119_B	Zuidermeerweg 49	4,50	45
12_A	Domineesweg 26 U	1,50	31
12_B	Domineesweg 26 U	4,50	31
120_A	Domineesweg 19	1,50	-1
120_B	Domineesweg 19	4,50	0
121_A	Domineesweg 19	1,50	-1
121_B	Domineesweg 19	4,50	-1
122_A	Domineesweg 19	1,50	3
122_B	Domineesweg 19	4,50	5
123_A	Domineesweg 15	1,50	20
123_B	Domineesweg 15	4,50	21
124_A	Domineesweg 15	1,50	20
124_B	Domineesweg 15	4,50	21
125_A	Domineesweg 15	1,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
125_B	Domineesweg 15	4,50	21
126_A	Domineesweg 15	1,50	19
126_B	Domineesweg 15	4,50	19
127_A	Domineesweg 15	1,50	9
127_B	Domineesweg 15	4,50	9
128_A	Domineesweg 15	1,50	10
128_B	Domineesweg 15	4,50	10
129_A	Domineesweg 15	1,50	10
129_B	Domineesweg 15	4,50	10
13_A	Domineesweg 26 U	1,50	30
13_B	Domineesweg 26 U	4,50	30
130_A	Domineesweg 15	1,50	11
130_B	Domineesweg 15	4,50	11
131_A	Domineesweg 15	1,50	10
131_B	Domineesweg 15	4,50	10
132_A	Domineesweg 15	1,50	2
132_B	Domineesweg 15	4,50	3
133_A	Domineesweg 15	1,50	0
133_B	Domineesweg 15	4,50	0
134_A	Domineesweg 15	1,50	0
134_B	Domineesweg 15	4,50	0
135_A	Domineesweg 15	1,50	2
135_B	Domineesweg 15	4,50	6
136_A	Domineesweg 21	1,50	7
136_B	Domineesweg 21	4,50	12
137_A	Domineesweg 21	1,50	25
137_B	Domineesweg 21	4,50	26
138_A	Domineesweg 21	1,50	23
138_B	Domineesweg 21	4,50	24
139_A	Domineesweg 21	1,50	13
139_B	Domineesweg 21	4,50	14
14_A	Foksdiep 15	1,50	--
14_B	Foksdiep 15	4,50	--
140_A	Domineesweg 16A	1,50	--
140_B	Domineesweg 16A	4,50	--
141_A	Domineesweg 16A	1,50	11
141_B	Domineesweg 16A	4,50	13
142_A	Domineesweg 16A	1,50	17
142_B	Domineesweg 16A	4,50	18
143_A	Domineesweg 16B	1,50	--
143_B	Domineesweg 16B	4,50	--
144_A	Domineesweg 16B	1,50	17
144_B	Domineesweg 16B	4,50	17
145_A	Domineesweg 16C	1,50	17
145_B	Domineesweg 16C	4,50	17
146_A	Domineesweg 16D	1,50	16
146_B	Domineesweg 16D	4,50	16
147_A	Domineesweg 16D	1,50	12
147_B	Domineesweg 16D	4,50	13
148_A	Domineesweg 16D	1,50	-17
148_B	Domineesweg 16D	4,50	--
149_A	Domineesweg 16D	1,50	17
149_B	Domineesweg 16D	4,50	17
15_A	Foksdiep 15	1,50	12
15_B	Foksdiep 15	4,50	20
150_A	Domineesweg 20A	1,50	-1
150_B	Domineesweg 20A	4,50	-1
151_A	Domineesweg 20A	1,50	18
151_B	Domineesweg 20A	4,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
152_A	Domineesweg 20A	1,50	18
152_B	Domineesweg 20A	4,50	20
153_A	Domineesweg 20A	1,50	17
153_B	Domineesweg 20A	4,50	19
154_A	Domineesweg 23	1,50	22
154_B	Domineesweg 23	4,50	22
155_A	Domineesweg 23	1,50	20
155_B	Domineesweg 23	4,50	21
156_A	Domineesweg 23	1,50	18
156_B	Domineesweg 23	4,50	20
157_A	Domineesweg 23	1,50	17
157_B	Domineesweg 23	4,50	20
158_A	Domineesweg 23	1,50	30
158_B	Domineesweg 23	4,50	31
159_A	Domineesweg 23	1,50	30
159_B	Domineesweg 23	4,50	30
16_A	Foksdiep 15	1,50	16
16_B	Foksdiep 15	4,50	23
160_A	Monnikenweg 10E	1,50	21
160_B	Monnikenweg 10E	4,50	17
161_A	Zuidermeerweg 49	1,50	48
161_B	Zuidermeerweg 49	4,50	49
162_A	Domineesweg 32b	1,50	2
162_B	Domineesweg 32b	4,50	7
163_A	Domineesweg 32c	1,50	1
163_B	Domineesweg 32c	4,50	4
164_A	Domineesweg 32a	1,50	15
164_B	Domineesweg 32a	4,50	22
165_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	3
165_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	3
165_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	3
166_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	3
166_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	4
166_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	10
167_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	1
167_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	4
167_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	12
168_A	Domineesweg 11 Nagele	1,50	-2
168_B	Domineesweg 11 Nagele	4,50	0
168_C	Domineesweg 11 Nagele	7,50	1
169_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	8
169_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	8
169_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	9
17_A	Foksdiep 15	1,50	3
17_B	Foksdiep 15	4,50	6
170_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	16
170_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	16
170_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	16
171_A	Domineesweg 13 Nagele	1,50	18
171_B	Domineesweg 13 Nagele	4,50	18
171_C	Domineesweg 13 Nagele	7,50	18
172_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	15
172_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	16
172_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	17
173_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	17
173_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	17
173_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	17
174_A	Domineesweg 16 Nagele	1,50	5
174_B	Domineesweg 16 Nagele	4,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	7,50	11
175_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	-5
175_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	-3
175_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	-3
176_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	12
176_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	12
176_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	12
177_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	12
177_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	12
177_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	13
178_A	Domineesweg 9 Nagele	1,50	2
178_B	Domineesweg 9 Nagele	4,50	2
178_C	Domineesweg 9 Nagele	7,50	3
18_A	Domineesweg 32d	1,50	23
18_B	Domineesweg 32d	4,50	23
19_A	Domineesweg 32d	1,50	-4
19_B	Domineesweg 32d	4,50	3
2_A	Foksdiep 9	1,50	12
2_B	Foksdiep 9	4,50	20
20_A	Domineesweg 32d	1,50	-5
20_B	Domineesweg 32d	4,50	2
21_A	Domineesweg 36	1,50	14
21_B	Domineesweg 36	4,50	16
22_A	Domineesweg 36	1,50	14
22_B	Domineesweg 36	4,50	17
23_A	Domineesweg 36	1,50	5
23_B	Domineesweg 36	4,50	9
24_A	Domineesweg 26	1,50	33
24_B	Domineesweg 26	4,50	33
25_A	Domineesweg 26	1,50	23
25_B	Domineesweg 26	4,50	2
26_A	Foksdiep 27	1,50	10
26_B	Foksdiep 27	4,50	17
27_A	Foksdiep 27	1,50	16
27_B	Foksdiep 27	4,50	17
28_A	Foksdiep 27	1,50	8
28_B	Foksdiep 27	4,50	12
29_A	Domineesweg 38	1,50	5
29_B	Domineesweg 38	4,50	12
3_A	Foksdiep 9	1,50	16
3_B	Foksdiep 9	4,50	23
30_A	Domineesweg 38	1,50	4
30_B	Domineesweg 38	4,50	5
31_A	Domineesweg 38	1,50	7
31_B	Domineesweg 38	4,50	11
32_A	Foksdiep 55	1,50	21
32_B	Foksdiep 55	4,50	22
33_A	Foksdiep 47	1,50	23
33_B	Foksdiep 47	4,50	23
34_A	Foksdiep 47	1,50	23
34_B	Foksdiep 47	4,50	23
35_A	Foksdiep 39	1,50	22
35_B	Foksdiep 39	4,50	24
36_A	Foksdiep 39	1,50	22
36_B	Foksdiep 39	4,50	23
37_A	Domineesweg 32a	1,50	24
37_B	Domineesweg 32a	4,50	26
38_A	Domineesweg 32a	1,50	23
38_B	Domineesweg 32a	4,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
39_A	Domineesweg 26	1,50	9
39_B	Domineesweg 26	4,50	3
4_A	Foksdiep 9	1,50	6
4_B	Foksdiep 9	4,50	9
40_A	Domineesweg 26	1,50	23
40_B	Domineesweg 26	4,50	23
41_A	Domineesweg 26	1,50	32
41_B	Domineesweg 26	4,50	32
42_A	Domineesweg 26	1,50	28
42_B	Domineesweg 26	4,50	20
43_A	Domineesweg 26	1,50	32
43_B	Domineesweg 26	4,50	32
44_A	Domineesweg 26	1,50	26
44_B	Domineesweg 26	4,50	10
45_A	Domineesweg 26	1,50	32
45_B	Domineesweg 26	4,50	32
46_A	Zuidoostrak 12	1,50	11
46_B	Zuidoostrak 12	4,50	13
47_A	Domineesweg 36	1,50	13
47_B	Domineesweg 36	4,50	15
48_A	Domineesweg 36	1,50	11
48_B	Domineesweg 36	4,50	14
49_A	Domineesweg 36	1,50	12
49_B	Domineesweg 36	4,50	14
5_A	Domineesweg 24	1,50	20
5_B	Domineesweg 24	4,50	22
50_A	Domineesweg 36	1,50	13
50_B	Domineesweg 36	4,50	16
51_A	Domineesweg 36	1,50	13
51_B	Domineesweg 36	4,50	16
52_A	Domineesweg 32b	1,50	23
52_B	Domineesweg 32b	4,50	23
53_A	Domineesweg 32c	1,50	23
53_B	Domineesweg 32c	4,50	23
54_A	Foksdiep 5	1,50	14
54_B	Foksdiep 5	4,50	21
55_A	Foksdiep 31	1,50	22
55_B	Foksdiep 31	4,50	23
56_A	Foksdiep 31	1,50	22
56_B	Foksdiep 31	4,50	24
57_A	Foksdiep 35	1,50	22
57_B	Foksdiep 35	4,50	25
58_A	Foksdiep 35	1,50	22
58_B	Foksdiep 35	4,50	23
59_A	Foksdiep 35	1,50	23
59_B	Foksdiep 35	4,50	25
6_A	Domineesweg 24	1,50	20
6_B	Domineesweg 24	4,50	22
60_A	Foksdiep 41	1,50	24
60_B	Foksdiep 41	4,50	25
61_A	Foksdiep 41	1,50	22
61_B	Foksdiep 41	4,50	25
62_A	Foksdiep 43	1,50	24
62_B	Foksdiep 43	4,50	23
63_A	Foksdiep 43	1,50	24
63_B	Foksdiep 43	4,50	24
64_A	Foksdiep 51	1,50	23
64_B	Foksdiep 51	4,50	23
65_A	Foksdiep 63	1,50	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
65_B	Foksdiep 63	4,50	22
66_A	De Hors 2	1,50	12
66_B	De Hors 2	4,50	18
67_A	De Hors 2	1,50	10
67_B	De Hors 2	4,50	18
68_A	De Hors 2	1,50	--
68_B	De Hors 2	4,50	1
69_A	De Hors 2	1,50	13
69_B	De Hors 2	4,50	16
7_A	Domineesweg 24	1,50	27
7_B	Domineesweg 24	4,50	28
70_A	Zuidermeerweg 39	1,50	--
70_B	Zuidermeerweg 39	4,50	--
71_A	Zuidermeerweg 39	1,50	--
71_B	Zuidermeerweg 39	4,50	-8
72_A	Zuidermeerweg 39	1,50	27
72_B	Zuidermeerweg 39	4,50	27
73_A	Zuidermeerweg 39	1,50	27
73_B	Zuidermeerweg 39	4,50	28
74_A	Monnikenweg 7	1,50	-3
74_B	Monnikenweg 7	4,50	1
75_A	Monnikenweg 7	1,50	19
75_B	Monnikenweg 7	4,50	20
76_A	Monnikenweg 7	1,50	18
76_B	Monnikenweg 7	4,50	18
77_A	Monnikenweg 7	1,50	13
77_B	Monnikenweg 7	4,50	13
78_A	Monnikenweg 12	1,50	15
78_B	Monnikenweg 12	4,50	18
79_A	Monnikenweg 12	1,50	-1
79_B	Monnikenweg 12	4,50	9
8_A	Domineesweg 24	1,50	28
8_B	Domineesweg 24	4,50	28
80_A	Monnikenweg 12	1,50	29
80_B	Monnikenweg 12	4,50	29
81_A	Monnikenweg 12	1,50	37
81_B	Monnikenweg 12	4,50	38
82_A	Monnikenweg 10E	1,50	-2
82_B	Monnikenweg 10E	4,50	7
83_A	Monnikenweg 10D	1,50	19
83_B	Monnikenweg 10D	4,50	19
84_A	Monnikenweg 10D	1,50	23
84_B	Monnikenweg 10D	4,50	22
85_A	Monnikenweg 10D	1,50	-2
85_B	Monnikenweg 10D	4,50	7
86_A	Monnikenweg 10B	1,50	--
86_B	Monnikenweg 10B	4,50	--
87_A	Monnikenweg 10B	1,50	26
87_B	Monnikenweg 10B	4,50	27
88_A	Monnikenweg 10A	1,50	--
88_B	Monnikenweg 10A	4,50	6
89_A	Monnikenweg 10A	1,50	27
89_B	Monnikenweg 10A	4,50	27
9_A	Domineesweg 24 U	1,50	28
9_B	Domineesweg 24 U	4,50	28
90_A	Monnikenweg 10F	1,50	-2
90_B	Monnikenweg 10F	4,50	7
91_A	Monnikenweg 10F	1,50	23
91_B	Monnikenweg 10F	4,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidermeer
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	1,50	-2
92_B	Monnikenweg 10C	4,50	7
93_A	Monnikenweg 10C	1,50	18
93_B	Monnikenweg 10C	4,50	27
94_A	Monnikenweg 8B	1,50	--
94_B	Monnikenweg 8B	4,50	--
95_A	Monnikenweg 8B	1,50	11
95_B	Monnikenweg 8B	4,50	13
96_A	Monnikenweg 8A	1,50	11
96_B	Monnikenweg 8A	4,50	12
97_A	Monnikenweg 8A	1,50	--
97_B	Monnikenweg 8A	4,50	--
98_A	Zuidermeerweg 43	1,50	50
98_B	Zuidermeerweg 43	4,50	51
99_A	Zuidermeerweg 43	1,50	41
99_B	Zuidermeerweg 43	4,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	1,50	24,2	19,2	15,0	24,5
1_B	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	4,50	26,1	21,1	16,8	26,3
10_A	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	1,50	59,1	54,5	49,8	59,4
10_B	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	4,50	60,4	55,7	51,1	60,7
100_A	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	1,50	29,5	24,7	20,3	29,8
100_B	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	4,50	30,1	25,2	20,8	30,4
101_A	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	1,50	7,8	2,3	-1,5	8,0
101_B	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	4,50	10,9	5,5	1,6	11,1
102_A	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	1,50	--	--	--	--
102_B	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	4,50	--	--	--	--
103_A	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	1,50	26,0	21,0	16,7	26,2
103_B	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	4,50	26,4	21,3	17,1	26,6
104_A	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	1,50	25,4	20,4	16,1	25,6
104_B	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	4,50	25,9	20,9	16,6	26,2
105_A	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	1,50	21,7	16,4	12,4	21,9
105_B	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	4,50	23,1	17,8	13,9	23,3
106_A	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	1,50	23,4	18,4	14,1	23,6
106_B	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	4,50	24,2	19,2	15,0	24,5
107_A	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	1,50	28,7	24,0	19,5	29,0
107_B	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	4,50	29,9	25,0	20,6	30,2
108_A	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	1,50	27,5	22,7	18,2	27,8
108_B	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	4,50	28,3	23,5	19,0	28,6
109_A	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	1,50	25,6	20,9	16,4	25,9
109_B	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	4,50	26,3	21,4	17,0	26,6
11_A	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	1,50	62,8	58,1	53,5	63,1
11_B	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	4,50	63,8	59,1	54,5	64,1
110_A	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	1,50	32,5	27,7	23,2	32,8
110_B	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	4,50	33,3	28,4	24,0	33,6
111_A	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	1,50	31,9	27,2	22,7	32,2
111_B	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	4,50	32,6	27,8	23,3	32,9
112_A	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	1,50	32,3	27,5	23,0	32,6
112_B	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	4,50	32,9	28,1	23,6	33,2
113_A	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	1,50	15,2	9,9	6,0	15,4
113_B	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	4,50	18,4	13,1	9,2	18,6
114_A	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	1,50	25,5	20,6	16,2	25,7
114_B	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	4,50	26,6	21,6	17,4	26,9
115_A	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	1,50	27,6	22,7	18,3	27,8
115_B	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	4,50	28,8	23,8	19,6	29,1
116_A	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	1,50	35,8	31,1	26,5	36,1
116_B	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	4,50	36,3	31,5	27,0	36,6
117_A	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	1,50	26,6	21,8	17,3	26,9
117_B	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	4,50	27,1	22,2	17,8	27,4
118_A	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	1,50	22,0	17,1	12,8	22,3
118_B	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	4,50	22,6	17,7	13,4	22,9
119_A	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	1,50	37,1	32,4	27,9	37,4
119_B	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	4,50	37,5	32,7	28,2	37,8
12_A	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	1,50	58,8	54,1	49,5	59,1
12_B	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	4,50	60,4	55,7	51,1	60,7
120_A	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
120_B	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
121_A	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	1,50	60,3	55,6	51,0	60,6
121_B	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	4,50	61,9	57,2	52,6	62,2
122_A	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	1,50	56,7	52,0	47,4	57,0
122_B	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	4,50	58,4	53,7	49,1	58,7
123_A	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	1,50	43,9	39,3	34,7	44,3
123_B	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	4,50	44,9	40,2	35,6	45,2
124_A	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	1,50	20,6	15,6	11,3	20,8
124_B	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	4,50	23,8	18,7	14,5	24,0
125_A	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	1,50	20,3	15,4	11,0	20,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
125_B	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	4,50	22,9	17,9	13,6	23,1
126_A	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	1,50	56,9	52,2	47,6	57,2
126_B	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	4,50	58,6	53,9	49,3	58,9
127_A	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	1,50	60,6	55,9	51,3	60,9
127_B	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	4,50	62,2	57,5	53,0	62,5
128_A	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	1,50	60,1	55,4	50,8	60,4
128_B	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
129_A	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
129_B	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
13_A	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	1,50	56,1	51,4	46,8	56,4
13_B	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	4,50	57,6	53,0	48,4	58,0
130_A	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
130_B	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
131_A	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
131_B	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
132_A	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	1,50	56,0	51,3	46,7	56,3
132_B	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	4,50	57,8	53,1	48,5	58,1
133_A	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	1,50	56,8	52,1	47,5	57,1
133_B	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	4,50	58,5	53,8	49,2	58,8
134_A	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	1,50	55,3	50,6	46,0	55,6
134_B	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	4,50	57,0	52,4	47,8	57,3
135_A	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	1,50	24,6	20,0	15,4	25,0
135_B	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	4,50	25,0	20,4	15,7	25,3
136_A	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	1,50	57,3	52,6	48,0	57,6
136_B	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	4,50	58,9	54,2	49,6	59,2
137_A	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	1,50	52,4	47,7	43,1	52,7
137_B	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	4,50	53,4	48,7	44,2	53,7
138_A	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	1,50	58,7	54,0	49,4	59,0
138_B	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	4,50	60,1	55,4	50,8	60,4
139_A	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	1,50	62,8	58,1	53,5	63,1
139_B	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	4,50	63,9	59,2	54,7	64,2
14_A	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	1,50	25,9	20,9	16,6	26,1
14_B	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	4,50	29,6	24,7	20,3	29,9
140_A	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	1,50	27,8	22,7	18,5	28,0
140_B	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	4,50	13,4	7,8	4,2	13,6
141_A	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	1,50	56,6	51,9	47,4	56,9
141_B	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	4,50	58,2	53,5	48,9	58,5
142_A	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
142_B	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
143_A	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	1,50	45,6	40,9	36,3	45,9
143_B	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	4,50	13,7	8,1	4,6	13,9
144_A	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
144_B	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
145_A	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
145_B	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	4,50	61,7	57,0	52,5	62,0
146_A	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	1,50	56,0	51,3	46,7	56,3
146_B	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	4,50	57,7	52,9	48,4	58,0
147_A	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	1,50	47,8	43,1	38,5	48,1
147_B	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	4,50	48,8	44,2	39,6	49,2
148_A	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	1,50	23,4	18,3	14,2	23,7
148_B	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	4,50	13,9	8,4	4,7	14,1
149_A	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
149_B	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	4,50	61,8	57,0	52,5	62,1
15_A	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	1,50	30,8	25,8	21,5	31,0
15_B	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	4,50	35,6	30,7	26,3	35,9
150_A	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	1,50	56,5	51,8	47,2	56,8
150_B	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	4,50	58,2	53,5	48,9	58,5
151_A	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	1,50	60,8	56,1	51,5	61,1
151_B	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	4,50	62,4	57,7	53,1	62,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
152_A	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	1,50	60,0	55,4	50,7	60,3
152_B	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	4,50	61,7	57,0	52,4	62,0
153_A	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	1,50	54,5	49,9	45,2	54,8
153_B	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	4,50	56,4	51,8	47,1	56,7
154_A	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	1,50	61,9	57,2	52,6	62,2
154_B	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	4,50	63,3	58,6	54,1	63,6
155_A	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	1,50	62,5	57,7	53,2	62,8
155_B	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	4,50	63,8	59,0	54,5	64,1
156_A	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	1,50	61,9	57,2	52,6	62,2
156_B	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	4,50	63,3	58,5	54,0	63,6
157_A	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	1,50	59,1	54,4	49,8	59,4
157_B	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	4,50	60,6	55,9	51,3	60,9
158_A	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	1,50	40,3	35,6	31,0	40,6
158_B	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	4,50	41,5	36,7	32,2	41,8
159_A	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	1,50	57,4	52,7	48,2	57,7
159_B	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	4,50	59,1	54,4	49,8	59,4
16_A	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	1,50	33,0	28,0	23,7	33,2
16_B	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	4,50	38,0	33,1	28,7	38,3
160_A	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	1,50	27,5	22,7	18,2	27,8
160_B	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	4,50	28,4	23,5	19,1	28,7
161_A	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	1,50	38,6	33,8	29,3	38,8
161_B	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	4,50	39,0	34,2	29,7	39,3
162_A	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	1,50	34,8	29,7	25,5	35,0
162_B	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	4,50	39,7	34,8	30,4	40,0
163_A	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	1,50	36,6	31,8	27,4	36,9
163_B	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	4,50	38,7	33,8	29,4	39,0
164_A	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	1,50	46,2	41,4	36,9	46,5
164_B	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	4,50	40,2	35,4	31,0	40,5
165_A	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	1,50	60,8	56,2	51,6	61,1
165_B	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	4,50	62,4	57,7	53,1	62,7
165_C	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	7,50	62,5	57,8	53,2	62,8
166_A	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	1,50	58,0	53,3	48,8	58,3
166_B	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	4,50	59,5	54,8	50,3	59,8
166_C	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	7,50	60,0	55,3	50,7	60,3
167_A	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	1,50	50,9	46,1	41,6	51,2
167_B	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	4,50	52,3	47,5	43,0	52,6
167_C	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	7,50	53,5	48,7	44,2	53,8
168_A	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	1,50	55,7	51,1	46,4	56,0
168_B	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	4,50	57,5	52,8	48,3	57,8
168_C	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	7,50	57,8	53,1	48,5	58,1
169_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	1,50	60,9	56,2	51,6	61,2
169_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	4,50	62,4	57,7	53,1	62,7
169_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	7,50	62,6	57,9	53,3	62,9
17_A	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	1,50	29,9	24,7	20,6	30,1
17_B	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	4,50	32,8	27,8	23,5	33,1
170_A	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	1,50	57,5	52,8	48,2	57,8
170_B	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	4,50	59,1	54,4	49,8	59,4
170_C	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	7,50	59,4	54,7	50,1	59,7
171_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	1,50	42,5	37,7	33,2	42,8
171_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	4,50	43,5	38,7	34,2	43,8
171_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	7,50	44,5	39,7	35,2	44,8
172_A	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	1,50	63,4	58,7	54,1	63,7
172_B	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	4,50	64,4	59,7	55,1	64,7
172_C	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	7,50	64,5	59,8	55,2	64,8
173_A	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	1,50	60,9	56,2	51,6	61,2
173_B	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	4,50	62,2	57,5	52,9	62,5
173_C	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	7,50	62,3	57,6	53,0	62,6
174_A	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	1,50	61,4	56,7	52,1	61,7
174_B	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	4,50	62,7	58,0	53,4	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	7,50	62,8	58,0	53,5	63,1
175_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	1,50	62,7	58,0	53,4	63,0
175_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	4,50	63,7	59,1	54,5	64,1
175_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	7,50	63,7	59,0	54,4	64,0
176_A	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	1,50	58,1	53,5	48,9	58,5
176_B	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	4,50	59,6	54,9	50,3	59,9
176_C	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	7,50	59,7	55,0	50,4	60,0
177_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	1,50	53,5	48,8	44,2	53,8
177_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	4,50	55,1	50,4	45,8	55,4
177_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	7,50	55,7	51,0	46,5	56,1
178_A	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	1,50	61,0	56,4	51,8	61,3
178_B	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	4,50	62,2	57,5	52,9	62,5
178_C	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	7,50	62,3	57,6	53,0	62,6
18_A	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	1,50	57,8	53,0	48,5	58,1
18_B	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	4,50	59,4	54,6	50,1	59,7
19_A	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	1,50	53,3	48,6	44,1	53,6
19_B	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	4,50	55,0	50,3	45,8	55,3
2_A	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	1,50	30,0	25,0	20,7	30,2
2_B	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	4,50	35,4	30,6	26,2	35,7
20_A	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	1,50	46,1	41,4	36,8	46,4
20_B	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	4,50	44,8	40,1	35,6	45,1
21_A	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	1,50	55,9	51,3	46,7	56,3
21_B	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	4,50	57,3	52,7	48,1	57,6
22_A	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	1,50	60,1	55,4	50,8	60,4
22_B	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	4,50	61,1	56,5	51,8	61,4
23_A	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	1,50	59,7	55,1	50,4	60,0
23_B	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	4,50	60,7	56,1	51,4	61,0
24_A	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	1,50	59,5	54,8	50,2	59,8
24_B	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	4,50	61,1	56,4	51,8	61,4
25_A	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	1,50	47,5	42,9	38,3	47,9
25_B	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	4,50	33,1	28,1	23,8	33,3
26_A	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	1,50	29,5	24,5	20,3	29,8
26_B	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	4,50	36,0	31,1	26,7	36,2
27_A	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	1,50	33,8	28,9	24,6	34,1
27_B	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	4,50	36,0	31,1	26,8	36,3
28_A	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	1,50	29,3	24,0	20,0	29,5
28_B	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	4,50	33,2	28,1	23,9	33,4
29_A	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	1,50	57,5	52,9	48,2	57,8
29_B	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	4,50	58,8	54,2	49,5	59,1
3_A	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	1,50	32,9	27,8	23,6	33,1
3_B	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	4,50	37,3	32,4	28,0	37,6
30_A	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	1,50	60,2	55,6	50,9	60,5
30_B	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	4,50	61,2	56,6	52,0	61,5
31_A	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	1,50	58,2	53,6	49,0	58,5
31_B	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	4,50	59,6	55,0	50,3	59,9
32_A	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	1,50	37,0	32,2	27,7	37,3
32_B	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	4,50	38,3	33,4	29,0	38,6
33_A	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	1,50	39,8	35,0	30,5	40,1
33_B	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	4,50	41,1	36,2	31,8	41,3
34_A	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	1,50	40,5	35,6	31,2	40,8
34_B	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	4,50	41,6	36,7	32,3	41,8
35_A	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	1,50	36,4	31,6	27,1	36,7
35_B	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	4,50	39,1	34,2	29,8	39,3
36_A	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	1,50	36,6	31,8	27,4	36,9
36_B	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	4,50	38,4	33,4	29,1	38,6
37_A	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	1,50	54,2	49,4	44,9	54,5
37_B	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	4,50	55,4	50,6	46,1	55,7
38_A	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	1,50	57,9	53,1	48,6	58,2
38_B	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	4,50	59,5	54,7	50,2	59,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_A	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	1,50	30,5	25,5	21,2	30,7
39_B	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	4,50	29,2	24,1	20,0	29,5
4_A	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	1,50	30,8	25,6	21,5	31,0
4_B	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	4,50	33,1	28,0	23,8	33,3
40_A	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	1,50	55,8	51,1	46,5	56,1
40_B	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	4,50	57,5	52,9	48,3	57,8
41_A	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	1,50	59,4	54,7	50,1	59,7
41_B	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	4,50	61,0	56,3	51,7	61,3
42_A	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	1,50	49,4	44,7	40,1	49,7
42_B	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	4,50	43,1	38,3	33,8	43,4
43_A	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	1,50	59,4	54,7	50,1	59,7
43_B	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	4,50	61,0	56,3	51,7	61,3
44_A	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	1,50	48,7	44,0	39,4	49,0
44_B	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	4,50	33,5	28,5	24,2	33,7
45_A	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	1,50	59,4	54,7	50,1	59,7
45_B	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	4,50	61,0	56,3	51,8	61,4
46_A	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	1,50	50,5	45,9	41,3	50,8
46_B	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	4,50	52,1	47,5	42,8	52,4
47_A	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	1,50	58,4	53,8	49,2	58,8
47_B	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	4,50	59,8	55,2	50,6	60,1
48_A	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	1,50	57,0	52,5	47,8	57,4
48_B	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	4,50	58,5	53,9	49,3	58,9
49_A	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	1,50	51,5	46,9	42,2	51,8
49_B	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	4,50	53,1	48,6	43,9	53,5
5_A	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	1,50	57,8	53,1	48,5	58,1
5_B	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	4,50	59,3	54,6	50,0	59,6
50_A	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	1,50	53,7	49,1	44,5	54,1
50_B	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	4,50	54,9	50,2	45,6	55,2
51_A	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	1,50	57,6	53,0	48,3	57,9
51_B	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	4,50	59,1	54,5	49,9	59,4
52_A	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	1,50	57,9	53,1	48,6	58,2
52_B	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	4,50	59,5	54,7	50,2	59,8
53_A	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	1,50	57,9	53,1	48,6	58,2
53_B	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	4,50	59,5	54,7	50,2	59,8
54_A	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	1,50	34,4	29,5	25,2	34,7
54_B	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	4,50	37,9	33,0	28,7	38,2
55_A	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	1,50	36,7	31,8	27,4	37,0
55_B	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	4,50	38,1	33,2	28,9	38,4
56_A	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	1,50	35,9	31,1	26,6	36,2
56_B	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	4,50	38,8	33,9	29,5	39,0
57_A	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	1,50	36,1	31,3	26,9	36,4
57_B	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	4,50	38,6	33,7	29,3	38,9
58_A	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	1,50	36,5	31,6	27,2	36,8
58_B	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	4,50	38,6	33,7	29,3	38,8
59_A	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	1,50	36,0	31,2	26,7	36,3
59_B	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	4,50	38,8	33,9	29,5	39,1
6_A	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	1,50	60,3	55,7	51,0	60,6
6_B	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	4,50	61,7	57,0	52,5	62,0
60_A	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	1,50	38,7	33,9	29,4	39,0
60_B	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	4,50	40,5	35,7	31,3	40,8
61_A	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	1,50	37,0	32,2	27,7	37,3
61_B	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	4,50	39,1	34,2	29,8	39,3
62_A	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	1,50	39,8	34,9	30,5	40,0
62_B	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	4,50	40,8	35,9	31,5	41,0
63_A	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	1,50	37,5	32,7	28,2	37,8
63_B	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	4,50	39,2	34,4	30,0	39,5
64_A	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	1,50	40,4	35,6	31,1	40,7
64_B	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	4,50	41,2	36,3	31,9	41,4
65_A	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	1,50	38,0	33,2	28,7	38,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
65_B	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	4,50	39,7	34,8	30,5	40,0
66_A	De Hors 2	171125,05	518340,09	1,50	38,7	33,8	29,5	39,0
66_B	De Hors 2	171125,05	518340,09	4,50	40,7	35,8	31,5	41,0
67_A	De Hors 2	171119,69	518343,97	1,50	33,8	28,7	24,5	34,0
67_B	De Hors 2	171119,69	518343,97	4,50	36,3	31,3	27,0	36,5
68_A	De Hors 2	171125,11	518347,77	1,50	25,7	20,7	16,5	26,0
68_B	De Hors 2	171125,11	518347,77	4,50	28,8	23,8	19,5	29,1
69_A	De Hors 2	171130,47	518343,89	1,50	38,2	33,3	28,9	38,4
69_B	De Hors 2	171130,47	518343,89	4,50	39,7	34,8	30,4	40,0
7_A	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	1,50	62,7	58,1	53,5	63,0
7_B	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	4,50	63,9	59,2	54,6	64,2
70_A	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	1,50	21,2	16,2	11,9	21,5
70_B	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	4,50	20,0	14,8	10,7	20,2
71_A	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	1,50	20,9	15,9	11,6	21,2
71_B	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	4,50	22,1	16,9	12,9	22,3
72_A	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	1,50	26,0	21,1	16,8	26,3
72_B	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	4,50	27,3	22,3	18,0	27,5
73_A	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	1,50	24,7	19,8	15,4	24,9
73_B	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	4,50	26,1	21,2	16,8	26,3
74_A	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	1,50	-0,4	-6,1	-9,6	-0,2
74_B	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	4,50	4,3	-1,4	-4,9	4,5
75_A	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	1,50	24,6	19,7	15,3	24,9
75_B	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	4,50	26,1	21,2	16,9	26,4
76_A	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	1,50	27,2	22,4	17,9	27,4
76_B	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	4,50	28,2	23,3	19,0	28,5
77_A	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	1,50	23,9	19,1	14,6	24,2
77_B	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	4,50	24,8	19,9	15,5	25,0
78_A	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	1,50	24,3	19,4	15,0	24,6
78_B	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	4,50	25,2	20,3	15,9	25,5
79_A	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	1,50	3,8	-2,0	-5,4	4,0
79_B	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	4,50	4,7	-1,2	-4,5	4,9
8_A	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	1,50	59,8	55,2	50,5	60,1
8_B	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	4,50	61,2	56,5	51,9	61,5
80_A	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	1,50	16,7	11,7	7,4	16,9
80_B	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	4,50	16,3	11,3	7,1	16,6
81_A	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	1,50	23,2	18,3	14,0	23,5
81_B	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	4,50	24,0	19,0	14,8	24,3
82_A	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	1,50	-2,5	-8,0	-11,8	-2,3
82_B	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	4,50	-2,0	-7,6	-11,3	-1,9
83_A	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	1,50	25,9	21,0	16,6	26,2
83_B	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	4,50	28,5	23,6	19,2	28,8
84_A	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	1,50	23,1	18,0	13,8	23,3
84_B	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	4,50	25,4	20,6	16,2	25,7
85_A	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	1,50	3,4	-2,1	-5,9	3,6
85_B	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	4,50	4,1	-1,4	-5,2	4,3
86_A	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	1,50	4,4	-1,2	-4,9	4,6
86_B	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	4,50	5,8	0,2	-3,5	6,0
87_A	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	1,50	28,7	23,9	19,5	29,0
87_B	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	4,50	29,7	24,7	20,4	29,9
88_A	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	1,50	-7,2	-13,1	-16,5	-7,1
88_B	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	4,50	-6,0	-11,9	-15,3	-5,8
89_A	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	1,50	28,3	23,5	19,0	28,6
89_B	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	4,50	29,2	24,3	19,9	29,5
9_A	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	1,50	57,8	53,2	48,6	58,1
9_B	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	4,50	59,4	54,7	50,1	59,7
90_A	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	1,50	-2,5	-8,1	-11,8	-2,4
90_B	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	4,50	-2,1	-7,6	-11,4	-1,9
91_A	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	1,50	25,6	20,5	16,3	25,8
91_B	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	4,50	25,9	20,9	16,6	26,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer autonoom 2031
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	1,50	5,2	-0,3	-4,1	5,4
92_B	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	4,50	6,4	0,8	-2,9	6,6
93_A	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	1,50	26,1	21,3	16,8	26,4
93_B	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	4,50	28,3	23,4	19,1	28,6
94_A	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	1,50	19,5	14,7	10,2	19,8
94_B	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	4,50	20,3	15,5	11,1	20,6
95_A	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	1,50	27,5	22,7	18,2	27,8
95_B	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	4,50	28,5	23,6	19,2	28,8
96_A	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	1,50	28,8	23,9	19,5	29,1
96_B	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	4,50	29,6	24,7	20,3	29,8
97_A	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	1,50	21,1	16,2	11,8	21,3
97_B	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	4,50	21,3	16,4	12,1	21,6
98_A	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	1,50	28,7	23,8	19,4	29,0
98_B	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	4,50	29,1	24,3	19,9	29,4
99_A	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	1,50	27,7	22,8	18,5	28,0
99_B	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	4,50	27,2	22,2	18,0	27,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	1,50	24,3	19,3	15,1	24,6
1_B	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	4,50	26,1	21,2	16,9	26,4
10_A	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	1,50	59,1	54,5	49,9	59,5
10_B	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	4,50	60,4	55,7	51,1	60,7
100_A	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	1,50	29,8	24,9	20,5	30,0
100_B	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	4,50	30,3	25,4	21,0	30,6
101_A	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	1,50	7,8	2,4	-1,5	8,0
101_B	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	4,50	10,9	5,5	1,6	11,1
102_A	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	1,50	--	--	--	--
102_B	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	4,50	--	--	--	--
103_A	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	1,50	26,2	21,2	16,9	26,4
103_B	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	4,50	26,6	21,6	17,3	26,8
104_A	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	1,50	25,5	20,5	16,2	25,7
104_B	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	4,50	26,0	21,0	16,8	26,3
105_A	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	1,50	21,8	16,5	12,6	22,0
105_B	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	4,50	23,2	17,9	14,0	23,5
106_A	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	1,50	23,4	18,5	14,2	23,7
106_B	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	4,50	24,3	19,3	15,1	24,6
107_A	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	1,50	28,9	24,1	19,6	29,2
107_B	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	4,50	30,1	25,2	20,8	30,3
108_A	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	1,50	27,6	22,8	18,3	27,8
108_B	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	4,50	28,3	23,5	19,1	28,6
109_A	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	1,50	25,7	20,9	16,4	26,0
109_B	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	4,50	26,3	21,5	17,0	26,6
11_A	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	1,50	62,8	58,2	53,6	63,1
11_B	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	4,50	63,9	59,2	54,6	64,2
110_A	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	1,50	32,7	28,0	23,5	33,0
110_B	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	4,50	33,6	28,7	24,3	33,9
111_A	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	1,50	32,0	27,3	22,7	32,3
111_B	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	4,50	32,6	27,9	23,4	32,9
112_A	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	1,50	32,3	27,6	23,0	32,6
112_B	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	4,50	32,9	28,1	23,7	33,2
113_A	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	1,50	15,3	10,0	6,0	15,5
113_B	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	4,50	18,5	13,2	9,2	18,7
114_A	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	1,50	26,0	21,2	16,8	26,3
114_B	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	4,50	27,3	22,3	18,0	27,5
115_A	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	1,50	28,2	23,3	18,9	28,5
115_B	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	4,50	29,5	24,5	20,2	29,8
116_A	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	1,50	35,9	31,2	26,7	36,2
116_B	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	4,50	36,4	31,6	27,1	36,7
117_A	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	1,50	26,9	22,0	17,6	27,2
117_B	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	4,50	27,4	22,5	18,1	27,6
118_A	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	1,50	22,7	17,7	13,4	22,9
118_B	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	4,50	23,3	18,3	14,0	23,6
119_A	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	1,50	37,4	32,6	28,1	37,7
119_B	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	4,50	37,7	32,9	28,4	38,0
12_A	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	1,50	58,8	54,2	49,5	59,1
12_B	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	4,50	60,4	55,8	51,2	60,7
120_A	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
120_B	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
121_A	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	1,50	60,3	55,7	51,1	60,7
121_B	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	4,50	62,0	57,3	52,7	62,3
122_A	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	1,50	56,7	52,1	47,5	57,0
122_B	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	4,50	58,4	53,7	49,1	58,7
123_A	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	1,50	44,0	39,3	34,7	44,3
123_B	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	4,50	44,9	40,2	35,6	45,2
124_A	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	1,50	20,6	15,6	11,3	20,9
124_B	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	4,50	23,8	18,8	14,5	24,0
125_A	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	1,50	20,3	15,4	11,0	20,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
125_B	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	4,50	22,9	17,9	13,6	23,2
126_A	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	1,50	56,9	52,2	47,6	57,2
126_B	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	4,50	58,6	54,0	49,4	58,9
127_A	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	1,50	60,6	56,0	51,4	60,9
127_B	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
128_A	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	1,50	60,1	55,5	50,9	60,4
128_B	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	4,50	61,9	57,2	52,6	62,2
129_A	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
129_B	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
13_A	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	1,50	56,1	51,5	46,9	56,4
13_B	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	4,50	57,7	53,0	48,4	58,0
130_A	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
130_B	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
131_A	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	1,50	60,7	56,0	51,4	61,0
131_B	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	4,50	62,3	57,6	53,0	62,6
132_A	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	1,50	56,0	51,4	46,8	56,3
132_B	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	4,50	57,8	53,1	48,5	58,1
133_A	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	1,50	56,8	52,1	47,5	57,1
133_B	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	4,50	58,5	53,8	49,2	58,8
134_A	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	1,50	55,3	50,7	46,1	55,6
134_B	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	4,50	57,1	52,4	47,8	57,4
135_A	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	1,50	24,7	20,0	15,4	25,0
135_B	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	4,50	25,1	20,4	15,8	25,4
136_A	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	1,50	57,3	52,7	48,1	57,6
136_B	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	4,50	58,9	54,2	49,6	59,2
137_A	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	1,50	52,4	47,8	43,2	52,7
137_B	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	4,50	53,5	48,8	44,2	53,8
138_A	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	1,50	58,7	54,0	49,4	59,0
138_B	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	4,50	60,1	55,4	50,8	60,4
139_A	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	1,50	62,8	58,2	53,6	63,2
139_B	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	4,50	64,0	59,3	54,7	64,3
14_A	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	1,50	25,9	21,0	16,7	26,2
14_B	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	4,50	29,6	24,8	20,4	29,9
140_A	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	1,50	27,8	22,8	18,5	28,1
140_B	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	4,50	13,5	7,9	4,3	13,7
141_A	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	1,50	56,7	52,0	47,4	57,0
141_B	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	4,50	58,2	53,5	48,9	58,5
142_A	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	1,50	60,3	55,6	51,0	60,6
142_B	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
143_A	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	1,50	45,6	40,9	36,3	45,9
143_B	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	4,50	13,9	8,3	4,7	14,1
144_A	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	1,50	60,3	55,6	51,0	60,6
144_B	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
145_A	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
145_B	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
146_A	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	1,50	56,0	51,3	46,7	56,3
146_B	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	4,50	57,7	53,0	48,4	58,0
147_A	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	1,50	47,8	43,2	38,5	48,1
147_B	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	4,50	48,9	44,2	39,6	49,2
148_A	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	1,50	23,6	18,4	14,3	23,8
148_B	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	4,50	14,1	8,7	4,9	14,3
149_A	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	1,50	60,2	55,6	51,0	60,6
149_B	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
15_A	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	1,50	30,9	25,9	21,6	31,2
15_B	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	4,50	35,7	30,8	26,4	36,0
150_A	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	1,50	56,5	51,9	47,2	56,8
150_B	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	4,50	58,3	53,6	49,0	58,6
151_A	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	1,50	60,8	56,1	51,5	61,1
151_B	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	4,50	62,4	57,7	53,1	62,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
152_A	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	1,50	60,1	55,4	50,8	60,4
152_B	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	4,50	61,7	57,0	52,4	62,0
153_A	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	1,50	54,5	49,9	45,3	54,9
153_B	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	4,50	56,4	51,8	47,2	56,8
154_A	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	1,50	61,9	57,2	52,7	62,2
154_B	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	4,50	63,4	58,6	54,1	63,7
155_A	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	1,50	62,5	57,8	53,2	62,8
155_B	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	4,50	63,8	59,1	54,5	64,1
156_A	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	1,50	61,9	57,2	52,7	62,2
156_B	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	4,50	63,3	58,6	54,0	63,6
157_A	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	1,50	59,1	54,4	49,8	59,4
157_B	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	4,50	60,6	55,9	51,3	60,9
158_A	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	1,50	40,3	35,6	31,0	40,6
158_B	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	4,50	41,5	36,8	32,2	41,8
159_A	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	1,50	57,5	52,8	48,2	57,8
159_B	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	4,50	59,1	54,4	49,8	59,4
16_A	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	1,50	33,1	28,1	23,9	33,4
16_B	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	4,50	38,1	33,2	28,9	38,4
160_A	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	1,50	27,6	22,8	18,3	27,8
160_B	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	4,50	28,4	23,6	19,2	28,7
161_A	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	1,50	38,8	34,1	29,6	39,1
161_B	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	4,50	39,2	34,4	29,9	39,5
162_A	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	1,50	34,9	29,9	25,6	35,2
162_B	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	4,50	39,9	35,0	30,6	40,2
163_A	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	1,50	36,8	31,9	27,5	37,0
163_B	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	4,50	38,9	34,1	29,6	39,2
164_A	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	1,50	46,3	41,5	37,0	46,6
164_B	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	4,50	40,5	35,6	31,2	40,8
165_A	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	1,50	60,9	56,2	51,6	61,2
165_B	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	4,50	62,4	57,7	53,1	62,7
165_C	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	7,50	62,6	57,9	53,3	62,9
166_A	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	1,50	58,1	53,4	48,8	58,4
166_B	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	4,50	59,6	54,9	50,3	59,9
166_C	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	7,50	60,0	55,3	50,7	60,3
167_A	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	1,50	50,9	46,2	41,6	51,2
167_B	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	4,50	52,3	47,6	43,0	52,6
167_C	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	7,50	53,5	48,8	44,2	53,8
168_A	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	1,50	55,8	51,1	46,5	56,1
168_B	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	4,50	57,6	52,9	48,3	57,9
168_C	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	7,50	57,8	53,1	48,5	58,1
169_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	1,50	60,9	56,3	51,7	61,3
169_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	4,50	62,4	57,7	53,2	62,8
169_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	7,50	62,7	58,0	53,4	63,0
17_A	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	1,50	30,0	24,8	20,7	30,2
17_B	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	4,50	32,9	27,8	23,6	33,1
170_A	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	1,50	57,5	52,8	48,2	57,8
170_B	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	4,50	59,1	54,4	49,8	59,4
170_C	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	7,50	59,4	54,7	50,1	59,7
171_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	1,50	42,5	37,8	33,2	42,8
171_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	4,50	43,5	38,8	34,2	43,8
171_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	7,50	44,5	39,8	35,2	44,8
172_A	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	1,50	63,4	58,7	54,2	63,7
172_B	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	4,50	64,4	59,7	55,2	64,8
172_C	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	7,50	64,5	59,8	55,2	64,8
173_A	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	1,50	60,9	56,2	51,7	61,2
173_B	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	4,50	62,2	57,5	53,0	62,5
173_C	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	7,50	62,3	57,6	53,1	62,6
174_A	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	1,50	61,5	56,7	52,2	61,8
174_B	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	4,50	62,7	58,0	53,5	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	7,50	62,8	58,1	53,5	63,1
175_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	1,50	62,7	58,1	53,5	63,0
175_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	4,50	63,8	59,1	54,5	64,1
175_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	7,50	63,8	59,1	54,5	64,1
176_A	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	1,50	58,2	53,5	48,9	58,5
176_B	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	4,50	59,6	55,0	50,4	59,9
176_C	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	7,50	59,7	55,0	50,5	60,0
177_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	1,50	53,5	48,9	44,3	53,8
177_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	4,50	55,1	50,4	45,8	55,4
177_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	7,50	55,8	51,1	46,5	56,1
178_A	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	1,50	61,1	56,4	51,8	61,4
178_B	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	4,50	62,2	57,6	53,0	62,6
178_C	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	7,50	62,4	57,7	53,1	62,7
18_A	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	1,50	57,9	53,1	48,6	58,2
18_B	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	4,50	59,5	54,7	50,2	59,8
19_A	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	1,50	53,5	48,7	44,2	53,8
19_B	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	4,50	55,2	50,4	45,9	55,4
2_A	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	1,50	30,1	25,1	20,8	30,4
2_B	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	4,50	35,6	30,7	26,3	35,9
20_A	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	1,50	46,3	41,6	37,1	46,6
20_B	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	4,50	45,2	40,4	35,9	45,5
21_A	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	1,50	56,2	51,5	46,9	56,5
21_B	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	4,50	57,5	52,9	48,3	57,8
22_A	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	1,50	60,2	55,5	50,9	60,5
22_B	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	4,50	61,2	56,5	51,9	61,5
23_A	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	1,50	59,7	55,1	50,5	60,1
23_B	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	4,50	60,7	56,1	51,5	61,1
24_A	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	1,50	59,5	54,9	50,3	59,8
24_B	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	4,50	61,2	56,5	51,9	61,5
25_A	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	1,50	47,6	42,9	38,3	47,9
25_B	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	4,50	33,2	28,2	23,9	33,5
26_A	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	1,50	29,6	24,6	20,4	29,9
26_B	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	4,50	36,0	31,2	26,8	36,3
27_A	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	1,50	33,9	29,0	24,7	34,2
27_B	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	4,50	36,1	31,2	26,9	36,4
28_A	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	1,50	29,4	24,1	20,1	29,6
28_B	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	4,50	33,2	28,2	24,0	33,5
29_A	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	1,50	57,5	52,9	48,3	57,8
29_B	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	4,50	58,8	54,2	49,6	59,2
3_A	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	1,50	33,0	27,9	23,7	33,3
3_B	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	4,50	37,4	32,5	28,2	37,7
30_A	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	1,50	60,2	55,6	51,0	60,5
30_B	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	4,50	61,3	56,7	52,0	61,6
31_A	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	1,50	58,3	53,7	49,0	58,6
31_B	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	4,50	59,6	55,0	50,4	60,0
32_A	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	1,50	37,1	32,3	27,9	37,4
32_B	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	4,50	38,4	33,5	29,1	38,7
33_A	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	1,50	39,9	35,1	30,6	40,2
33_B	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	4,50	41,2	36,3	31,9	41,5
34_A	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	1,50	40,6	35,8	31,3	40,9
34_B	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	4,50	41,7	36,8	32,4	42,0
35_A	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	1,50	36,5	31,7	27,2	36,8
35_B	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	4,50	39,2	34,3	29,9	39,5
36_A	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	1,50	36,8	31,9	27,5	37,0
36_B	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	4,50	38,5	33,6	29,2	38,8
37_A	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	1,50	54,3	49,6	45,0	54,6
37_B	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	4,50	55,5	50,7	46,2	55,8
38_A	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	1,50	58,0	53,2	48,7	58,3
38_B	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	4,50	59,6	54,8	50,3	59,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_A	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	1,50	30,5	25,5	21,3	30,8
39_B	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	4,50	29,4	24,3	20,1	29,6
4_A	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	1,50	30,9	25,7	21,6	31,1
4_B	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	4,50	33,2	28,1	23,9	33,4
40_A	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	1,50	55,8	51,2	46,6	56,2
40_B	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	4,50	57,6	52,9	48,3	57,9
41_A	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	1,50	59,4	54,8	50,2	59,7
41_B	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	4,50	61,1	56,4	51,8	61,4
42_A	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	1,50	49,4	44,7	40,2	49,7
42_B	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	4,50	43,1	38,3	33,8	43,4
43_A	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	1,50	59,4	54,7	50,1	59,7
43_B	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	4,50	61,1	56,4	51,8	61,4
44_A	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	1,50	48,7	44,0	39,5	49,0
44_B	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	4,50	33,6	28,6	24,3	33,9
45_A	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	1,50	59,5	54,8	50,2	59,8
45_B	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	4,50	61,1	56,4	51,8	61,4
46_A	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	1,50	50,6	46,0	41,3	50,9
46_B	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	4,50	52,1	47,5	42,9	52,5
47_A	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	1,50	58,5	53,9	49,3	58,8
47_B	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	4,50	59,9	55,3	50,6	60,2
48_A	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	1,50	57,1	52,5	47,8	57,4
48_B	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	4,50	58,6	54,0	49,3	58,9
49_A	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	1,50	51,5	47,0	42,3	51,9
49_B	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	4,50	53,2	48,6	44,0	53,6
5_A	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	1,50	57,8	53,2	48,6	58,1
5_B	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	4,50	59,3	54,7	50,1	59,6
50_A	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	1,50	53,8	49,2	44,5	54,1
50_B	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	4,50	54,9	50,3	45,7	55,3
51_A	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	1,50	57,6	53,0	48,4	58,0
51_B	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	4,50	59,2	54,5	49,9	59,5
52_A	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	1,50	58,0	53,2	48,7	58,3
52_B	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	4,50	59,6	54,8	50,3	59,9
53_A	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	1,50	58,0	53,2	48,7	58,3
53_B	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	4,50	59,6	54,8	50,3	59,9
54_A	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	1,50	34,5	29,6	25,3	34,8
54_B	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	4,50	38,0	33,1	28,8	38,3
55_A	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	1,50	36,8	31,9	27,5	37,0
55_B	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	4,50	38,2	33,3	29,0	38,5
56_A	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	1,50	36,0	31,2	26,8	36,3
56_B	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	4,50	38,9	34,0	29,6	39,1
57_A	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	1,50	36,2	31,4	27,0	36,5
57_B	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	4,50	38,7	33,8	29,5	39,0
58_A	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	1,50	36,6	31,7	27,3	36,8
58_B	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	4,50	38,7	33,8	29,4	38,9
59_A	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	1,50	36,1	31,3	26,9	36,4
59_B	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	4,50	38,9	34,0	29,6	39,2
6_A	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	1,50	60,3	55,7	51,1	60,7
6_B	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	4,50	61,8	57,1	52,5	62,1
60_A	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	1,50	38,8	34,0	29,6	39,1
60_B	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	4,50	40,7	35,8	31,4	40,9
61_A	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	1,50	37,1	32,3	27,8	37,4
61_B	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	4,50	39,2	34,3	29,9	39,5
62_A	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	1,50	39,9	35,0	30,6	40,1
62_B	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	4,50	40,9	36,0	31,6	41,2
63_A	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	1,50	37,6	32,8	28,3	37,9
63_B	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	4,50	39,3	34,5	30,1	39,6
64_A	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	1,50	40,5	35,7	31,3	40,8
64_B	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	4,50	41,3	36,4	32,0	41,6
65_A	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	1,50	38,1	33,3	28,8	38,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
65_B	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	4,50	39,9	35,0	30,6	40,1
66_A	De Hors 2	171125,05	518340,09	1,50	38,8	33,9	29,6	39,1
66_B	De Hors 2	171125,05	518340,09	4,50	40,9	36,0	31,6	41,1
67_A	De Hors 2	171119,69	518343,97	1,50	33,9	28,9	24,6	34,1
67_B	De Hors 2	171119,69	518343,97	4,50	36,4	31,4	27,1	36,7
68_A	De Hors 2	171125,11	518347,77	1,50	25,9	20,9	16,7	26,2
68_B	De Hors 2	171125,11	518347,77	4,50	29,0	23,9	19,7	29,2
69_A	De Hors 2	171130,47	518343,89	1,50	38,3	33,5	29,0	38,6
69_B	De Hors 2	171130,47	518343,89	4,50	39,9	35,0	30,6	40,1
7_A	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	1,50	62,8	58,1	53,5	63,1
7_B	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	4,50	63,9	59,2	54,6	64,2
70_A	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	1,50	21,3	16,3	12,0	21,6
70_B	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	4,50	20,1	15,0	10,9	20,4
71_A	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	1,50	21,4	16,4	12,2	21,7
71_B	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	4,50	22,6	17,5	13,4	22,9
72_A	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	1,50	26,1	21,2	16,9	26,4
72_B	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	4,50	27,4	22,4	18,1	27,7
73_A	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	1,50	24,8	19,9	15,5	25,0
73_B	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	4,50	26,3	21,4	17,0	26,5
74_A	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	1,50	-0,3	-6,0	-9,5	-0,1
74_B	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	4,50	4,4	-1,3	-4,8	4,5
75_A	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	1,50	24,7	19,8	15,4	24,9
75_B	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	4,50	26,2	21,3	16,9	26,5
76_A	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	1,50	27,2	22,4	17,9	27,5
76_B	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	4,50	28,3	23,4	19,0	28,5
77_A	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	1,50	23,9	19,1	14,6	24,2
77_B	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	4,50	24,8	19,9	15,5	25,1
78_A	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	1,50	24,4	19,5	15,1	24,6
78_B	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	4,50	25,2	20,4	16,0	25,5
79_A	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	1,50	4,4	-1,4	-4,9	4,5
79_B	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	4,50	5,4	-0,5	-3,9	5,5
8_A	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	1,50	59,8	55,2	50,6	60,1
8_B	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	4,50	61,2	56,5	51,9	61,5
80_A	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	1,50	16,7	11,8	7,4	17,0
80_B	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	4,50	16,4	11,3	7,1	16,6
81_A	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	1,50	23,9	18,9	14,6	24,1
81_B	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	4,50	24,6	19,6	15,4	24,9
82_A	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	1,50	-2,4	-7,9	-11,7	-2,2
82_B	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	4,50	-2,0	-7,5	-11,3	-1,8
83_A	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	1,50	26,0	21,1	16,7	26,3
83_B	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	4,50	28,6	23,7	19,3	28,8
84_A	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	1,50	23,2	18,1	13,9	23,4
84_B	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	4,50	25,5	20,7	16,2	25,8
85_A	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	1,50	3,5	-2,0	-5,8	3,7
85_B	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	4,50	4,2	-1,3	-5,1	4,4
86_A	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	1,50	4,5	-1,0	-4,8	4,7
86_B	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	4,50	5,9	0,3	-3,4	6,1
87_A	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	1,50	28,8	24,0	19,5	29,1
87_B	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	4,50	29,7	24,8	20,5	30,0
88_A	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	1,50	4,4	-1,2	-4,9	4,5
88_B	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	4,50	5,9	0,2	-3,4	6,0
89_A	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	1,50	28,5	23,7	19,2	28,8
89_B	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	4,50	29,4	24,5	20,1	29,7
9_A	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	1,50	57,9	53,2	48,6	58,2
9_B	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	4,50	59,4	54,7	50,1	59,7
90_A	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	1,50	-2,5	-8,0	-11,8	-2,3
90_B	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	4,50	-2,0	-7,5	-11,3	-1,8
91_A	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	1,50	25,7	20,7	16,4	25,9
91_B	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	4,50	26,0	21,0	16,8	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeer Plan situatie Wegverkeer 2031 (met Servicehaven)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	1,50	5,3	-0,2	-4,0	5,5
92_B	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	4,50	6,5	0,9	-2,8	6,7
93_A	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	1,50	26,2	21,3	16,9	26,4
93_B	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	4,50	28,4	23,5	19,2	28,7
94_A	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	1,50	19,6	14,7	10,3	19,8
94_B	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	4,50	20,4	15,5	11,1	20,6
95_A	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	1,50	27,6	22,8	18,3	27,9
95_B	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	4,50	28,5	23,6	19,3	28,8
96_A	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	1,50	28,9	24,0	19,6	29,1
96_B	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	4,50	29,6	24,7	20,4	29,9
97_A	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	1,50	21,1	16,2	11,8	21,4
97_B	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	4,50	21,4	16,5	12,1	21,6
98_A	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	1,50	28,8	23,9	19,5	29,1
98_B	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	4,50	29,2	24,3	19,9	29,5
99_A	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	1,50	28,0	23,1	18,8	28,3
99_B	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	4,50	27,6	22,6	18,4	27,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	1,50	24,4	18,9	15,1	24,6
1_B	Foksdiep 9	171231,11	518805,02	4,50	27,2	21,8	17,9	27,4
10_A	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	1,50	59,9	55,0	50,6	60,2
10_B	Domineesweg 26 U	172111,75	518080,84	4,50	61,2	56,2	51,9	61,5
100_A	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	1,50	31,6	26,3	22,3	31,8
100_B	Zuidermeerweg 43	172596,27	516514,43	4,50	32,3	26,9	22,9	32,4
101_A	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	1,50	9,0	3,1	-0,4	9,1
101_B	Monnikenweg 8	173135,32	516483,60	4,50	12,1	6,2	2,7	12,2
102_A	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	1,50	--	--	--	--
102_B	Monnikenweg 8	173131,78	516478,76	4,50	--	--	--	--
103_A	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	1,50	28,2	22,7	18,8	28,3
103_B	Monnikenweg 8	173128,24	516483,60	4,50	28,7	23,3	19,4	28,9
104_A	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	1,50	27,7	22,3	18,3	27,8
104_B	Monnikenweg 8	173127,84	516504,57	4,50	28,4	22,9	19,0	28,5
105_A	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	1,50	24,3	18,8	15,0	24,5
105_B	Monnikenweg 8	173136,24	516515,90	4,50	25,7	20,1	16,4	25,9
106_A	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	1,50	25,4	20,0	16,1	25,6
106_B	Monnikenweg 8	173150,17	516527,27	4,50	26,2	20,8	16,9	26,4
107_A	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	1,50	30,1	25,0	20,8	30,3
107_B	Monnikenweg 8	173162,88	516542,42	4,50	31,5	26,2	22,1	31,7
108_A	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	1,50	28,4	23,3	19,1	28,6
108_B	Monnikenweg 8	173175,59	516532,20	4,50	29,2	24,0	19,9	29,4
109_A	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	1,50	26,6	21,4	17,2	26,8
109_B	Monnikenweg 8	173182,31	516508,35	4,50	27,2	22,0	17,9	27,4
11_A	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	1,50	63,6	58,7	54,3	63,9
11_B	Domineesweg 26 U	172108,91	518077,85	4,50	64,7	59,7	55,3	64,9
110_A	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	1,50	34,6	29,4	25,2	34,8
110_B	Zuidermeerweg 45	172312,46	516956,69	4,50	35,7	30,4	26,4	35,9
111_A	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	1,50	33,0	27,9	23,7	33,3
111_B	Zuidermeerweg 45	172317,39	516954,82	4,50	33,8	28,6	24,5	34,0
112_A	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	1,50	33,1	28,0	23,8	33,4
112_B	Zuidermeerweg 45	172322,08	516947,87	4,50	33,9	28,7	24,5	34,1
113_A	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	1,50	17,6	11,7	8,2	17,7
113_B	Zuidermeerweg 45	172316,98	516944,18	4,50	20,6	14,8	11,2	20,7
114_A	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	1,50	30,4	25,1	21,0	30,5
114_B	Zuidermeerweg 45	172307,96	516943,13	4,50	31,7	26,2	22,4	31,9
115_A	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	1,50	32,5	27,2	23,2	32,7
115_B	Zuidermeerweg 45	172311,49	516952,50	4,50	34,0	28,6	24,7	34,2
116_A	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	1,50	37,4	32,2	28,1	37,6
116_B	Zuidermeerweg 49	172114,83	517269,26	4,50	37,7	32,5	28,4	37,9
117_A	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	1,50	28,7	23,4	19,3	28,9
117_B	Zuidermeerweg 49	172115,43	517262,68	4,50	29,2	23,8	19,9	29,4
118_A	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	1,50	25,2	19,7	15,9	25,4
118_B	Zuidermeerweg 49	172107,33	517259,69	4,50	25,9	20,4	16,6	26,1
119_A	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	1,50	39,7	34,4	30,4	39,9
119_B	Zuidermeerweg 49	172103,79	517265,08	4,50	39,8	34,5	30,5	40,0
12_A	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	1,50	59,5	54,6	50,2	59,8
12_B	Domineesweg 26 U	172101,86	518086,01	4,50	61,2	56,2	51,9	61,4
120_A	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	1,50	61,0	56,0	51,7	61,2
120_B	Domineesweg 19	172765,18	518014,15	4,50	62,6	57,6	53,3	62,8
121_A	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	1,50	61,2	56,2	51,8	61,4
121_B	Domineesweg 19	172772,43	518015,25	4,50	62,8	57,8	53,5	63,0
122_A	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	1,50	57,5	52,6	48,2	57,8
122_B	Domineesweg 19	172777,27	518011,70	4,50	59,2	54,2	49,9	59,5
123_A	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	1,50	44,8	39,8	35,5	45,0
123_B	Domineesweg 15	173133,31	518004,11	4,50	45,8	40,7	36,4	46,0
124_A	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	1,50	21,5	16,2	12,2	21,7
124_B	Domineesweg 15	173130,91	518009,23	4,50	24,8	19,4	15,4	24,9
125_A	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	1,50	21,2	16,0	11,9	21,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
125_B	Domineesweg 15	173123,66	518008,03	4,50	23,9	18,5	14,5	24,0
126_A	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	1,50	57,7	52,7	48,4	58,0
126_B	Domineesweg 15	173118,81	518011,57	4,50	59,5	54,4	50,1	59,7
127_A	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	1,50	61,5	56,5	52,1	61,7
127_B	Domineesweg 15	173123,66	518015,11	4,50	63,1	58,1	53,8	63,3
128_A	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	1,50	61,0	56,0	51,6	61,2
128_B	Domineesweg 15	173130,91	518013,98	4,50	62,7	57,7	53,4	62,9
129_A	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	1,50	61,5	56,5	52,2	61,8
129_B	Domineesweg 15	173144,52	518015,45	4,50	63,1	58,1	53,8	63,4
13_A	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	1,50	56,8	51,9	47,5	57,1
13_B	Domineesweg 26 U	172104,30	518091,14	4,50	58,4	53,5	49,1	58,7
130_A	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	1,50	61,5	56,5	52,2	61,8
130_B	Domineesweg 15	173139,52	518015,46	4,50	63,2	58,1	53,8	63,4
131_A	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	1,50	61,5	56,5	52,2	61,8
131_B	Domineesweg 15	173149,52	518015,43	4,50	63,1	58,1	53,8	63,3
132_A	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	1,50	56,9	51,9	47,5	57,1
132_B	Domineesweg 15	173155,72	518006,99	4,50	58,6	53,6	49,3	58,8
133_A	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	1,50	57,6	52,6	48,3	57,9
133_B	Domineesweg 15	173155,72	518011,99	4,50	59,3	54,3	50,0	59,6
134_A	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	1,50	56,1	51,2	46,8	56,4
134_B	Domineesweg 15	173155,72	518001,99	4,50	57,9	52,9	48,6	58,1
135_A	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	1,50	25,5	20,5	16,1	25,7
135_B	Domineesweg 15	173150,86	517998,56	4,50	25,9	20,9	16,5	26,1
136_A	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	1,50	58,2	53,2	48,8	58,4
136_B	Domineesweg 21	172230,15	518014,08	4,50	59,7	54,7	50,4	60,0
137_A	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	1,50	53,3	48,3	43,9	53,5
137_B	Domineesweg 21	172225,45	518009,58	4,50	54,3	49,3	45,0	54,5
138_A	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	1,50	59,6	54,5	50,2	59,8
138_B	Domineesweg 21	172221,01	518016,67	4,50	61,0	55,9	51,6	61,2
139_A	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	1,50	63,7	58,7	54,3	63,9
139_B	Domineesweg 21	172225,78	518025,39	4,50	64,8	59,8	55,5	65,0
14_A	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	1,50	27,5	22,2	18,2	27,7
14_B	Foksdiep 15	171242,39	518746,77	4,50	30,3	25,1	21,0	30,5
140_A	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	1,50	28,8	23,4	19,4	28,9
140_B	Domineesweg 16A	173549,29	518100,90	4,50	13,8	8,1	4,5	14,0
141_A	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	1,50	57,5	52,5	48,2	57,7
141_B	Domineesweg 16A	173552,67	518096,74	4,50	59,1	54,0	49,7	59,3
142_A	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	1,50	61,1	56,1	51,8	61,3
142_B	Domineesweg 16A	173549,13	518092,58	4,50	62,6	57,6	53,3	62,9
143_A	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	1,50	46,4	41,4	37,1	46,7
143_B	Domineesweg 16B	173542,80	518104,90	4,50	14,1	8,4	4,8	14,2
144_A	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	1,50	61,1	56,1	51,8	61,3
144_B	Domineesweg 16B	173542,45	518092,58	4,50	62,6	57,6	53,3	62,9
145_A	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	1,50	61,0	56,0	51,7	61,3
145_B	Domineesweg 16C	173535,96	518092,58	4,50	62,6	57,6	53,3	62,8
146_A	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	1,50	56,8	51,8	47,5	57,1
146_B	Domineesweg 16D	173522,14	518099,60	4,50	58,5	53,5	49,2	58,8
147_A	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	1,50	48,6	43,7	39,3	48,8
147_B	Domineesweg 16D	173524,51	518108,27	4,50	49,7	44,7	40,4	49,9
148_A	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	1,50	25,2	19,6	15,8	25,3
148_B	Domineesweg 16D	173529,95	518109,96	4,50	14,3	8,9	5,1	14,6
149_A	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	1,50	61,1	56,1	51,7	61,3
149_B	Domineesweg 16D	173527,47	518092,58	4,50	62,6	57,6	53,3	62,9
15_A	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	1,50	31,6	26,3	22,3	31,8
15_B	Foksdiep 15	171245,96	518740,75	4,50	36,2	31,0	26,9	36,4
150_A	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	1,50	57,3	52,3	48,0	57,6
150_B	Domineesweg 20A	173112,48	518094,25	4,50	59,1	54,1	49,7	59,3
151_A	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	1,50	61,6	56,6	52,3	61,9
151_B	Domineesweg 20A	173101,76	518087,72	4,50	63,2	58,2	53,9	63,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
152_A	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	1,50	60,9	55,9	51,5	61,1
152_B	Domineesweg 20A	173088,83	518090,09	4,50	62,5	57,5	53,2	62,8
153_A	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	1,50	55,3	50,4	46,0	55,6
153_B	Domineesweg 20A	173083,36	518095,88	4,50	57,2	52,3	47,9	57,5
154_A	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	1,50	62,8	57,7	53,4	63,0
154_B	Domineesweg 23	172147,19	518018,99	4,50	64,2	59,2	54,9	64,4
155_A	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	1,50	63,3	58,3	54,0	63,6
155_B	Domineesweg 23	172154,87	518021,09	4,50	64,6	59,6	55,3	64,9
156_A	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	1,50	62,8	57,8	53,5	63,0
156_B	Domineesweg 23	172162,49	518018,81	4,50	64,1	59,1	54,8	64,4
157_A	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	1,50	59,9	54,9	50,6	60,2
157_B	Domineesweg 23	172167,12	518013,15	4,50	61,4	56,4	52,1	61,7
158_A	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	1,50	41,2	36,1	31,8	41,4
158_B	Domineesweg 23	172154,70	518007,70	4,50	42,4	37,3	33,0	42,6
159_A	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	1,50	58,3	53,3	49,0	58,5
159_B	Domineesweg 23	172139,23	518013,16	4,50	59,9	54,9	50,6	60,2
16_A	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	1,50	34,1	28,7	24,7	34,3
16_B	Foksdiep 15	171242,33	518734,77	4,50	38,8	33,6	29,5	39,0
160_A	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	1,50	29,3	24,0	19,9	29,5
160_B	Monnikenweg 10E	172813,92	516490,32	4,50	29,5	24,3	20,1	29,7
161_A	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	1,50	41,2	36,0	31,9	41,4
161_B	Zuidermeerweg 49	172106,82	517274,60	4,50	41,3	36,1	32,0	41,5
162_A	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	1,50	36,3	30,9	27,0	36,5
162_B	Domineesweg 32b	171089,56	518105,74	4,50	41,2	35,9	31,8	41,3
163_A	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	1,50	37,8	32,7	28,5	38,0
163_B	Domineesweg 32c	171082,39	518105,75	4,50	40,3	35,1	31,0	40,5
164_A	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	1,50	47,8	42,4	38,4	47,9
164_B	Domineesweg 32a	171098,15	518105,72	4,50	41,8	36,5	32,5	42,0
165_A	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	1,50	61,7	56,7	52,4	61,9
165_B	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	4,50	63,2	58,2	53,9	63,5
165_C	Domineesweg 11 Nagele	173779,55	518014,61	7,50	63,4	58,4	54,1	63,6
166_A	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	1,50	58,9	53,9	49,6	59,1
166_B	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	4,50	60,4	55,4	51,1	60,7
166_C	Domineesweg 11 Nagele	173772,52	518009,64	7,50	60,8	55,8	51,5	61,1
167_A	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	1,50	51,7	46,7	42,4	52,0
167_B	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	4,50	53,1	48,1	43,8	53,4
167_C	Domineesweg 11 Nagele	173778,90	518006,02	7,50	54,3	49,3	45,0	54,6
168_A	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	1,50	56,6	51,6	47,2	56,8
168_B	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	4,50	58,4	53,4	49,1	58,6
168_C	Domineesweg 11 Nagele	173787,63	518005,79	7,50	58,6	53,6	49,3	58,9
169_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	1,50	61,8	56,8	52,4	62,0
169_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	4,50	63,3	58,3	53,9	63,5
169_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,39	518014,06	7,50	63,5	58,5	54,2	63,7
17_A	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	1,50	31,3	25,7	21,9	31,4
17_B	Foksdiep 15	171238,77	518740,79	4,50	34,9	29,5	25,6	35,1
170_A	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	1,50	58,3	53,3	49,0	58,6
170_B	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	4,50	59,9	54,9	50,6	60,2
170_C	Domineesweg 13 Nagele	173640,15	518010,84	7,50	60,2	55,2	50,9	60,5
171_A	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	1,50	43,3	38,3	34,0	43,6
171_B	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	4,50	44,3	39,3	35,0	44,6
171_C	Domineesweg 13 Nagele	173644,98	518007,24	7,50	45,3	40,3	36,0	45,6
172_A	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	1,50	64,3	59,2	54,9	64,5
172_B	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	4,50	65,3	60,2	55,9	65,5
172_C	Domineesweg 16 Nagele	173596,10	518076,70	7,50	65,3	60,3	56,0	65,6
173_A	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	1,50	61,8	56,7	52,4	62,0
173_B	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	4,50	63,1	58,0	53,7	63,3
173_C	Domineesweg 16 Nagele	173591,32	518080,50	7,50	63,2	58,1	53,8	63,4
174_A	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	1,50	62,3	57,2	53,0	62,5
174_B	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	4,50	63,6	58,5	54,2	63,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
174_C	Domineesweg 16 Nagele	173601,03	518079,65	7,50	63,6	58,6	54,3	63,9
175_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	1,50	63,5	58,6	54,2	63,8
175_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	4,50	64,6	59,6	55,3	64,8
175_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,82	518015,42	7,50	64,6	59,6	55,2	64,8
176_A	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	1,50	59,0	54,0	49,7	59,2
176_B	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	4,50	60,5	55,4	51,1	60,7
176_C	Domineesweg 9 Nagele	174023,26	518011,70	7,50	60,5	55,5	51,2	60,8
177_A	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	1,50	54,4	49,3	45,0	54,6
177_B	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	4,50	55,9	50,9	46,6	56,2
177_C	Domineesweg 9 Nagele	174028,26	518008,36	7,50	56,6	51,6	47,3	56,8
178_A	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	1,50	61,9	56,9	52,6	62,1
178_B	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	4,50	63,1	58,1	53,7	63,3
178_C	Domineesweg 9 Nagele	174036,06	518012,26	7,50	63,2	58,2	53,8	63,4
18_A	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	1,50	59,2	54,0	49,9	59,4
18_B	Domineesweg 32d	171074,69	518094,58	4,50	60,9	55,6	51,5	61,0
19_A	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	1,50	54,4	49,4	45,1	54,6
19_B	Domineesweg 32d	171069,25	518098,49	4,50	56,1	51,1	46,8	56,3
2_A	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	1,50	31,3	26,0	22,0	31,5
2_B	Foksdiep 9	171240,16	518798,26	4,50	36,4	31,2	27,0	36,6
20_A	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	1,50	46,8	42,1	37,5	47,1
20_B	Domineesweg 32d	171077,01	518105,62	4,50	45,8	41,0	36,5	46,1
21_A	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	1,50	56,6	52,0	47,4	56,9
21_B	Domineesweg 36	170628,95	518215,79	4,50	57,9	53,3	48,7	58,3
22_A	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	1,50	60,6	55,9	51,3	60,9
22_B	Domineesweg 36	170624,09	518212,67	4,50	61,6	57,0	52,3	61,9
23_A	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	1,50	60,1	55,5	50,9	60,5
23_B	Domineesweg 36	170619,25	518215,81	4,50	61,1	56,5	51,9	61,5
24_A	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	1,50	60,2	55,2	50,9	60,4
24_B	Domineesweg 26	171999,51	518094,30	4,50	61,9	56,9	52,6	62,1
25_A	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	1,50	48,4	43,4	39,1	48,6
25_B	Domineesweg 26	171999,47	518105,46	4,50	34,0	28,7	24,6	34,2
26_A	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	1,50	30,5	25,1	21,1	30,6
26_B	Foksdiep 27	171240,47	518650,47	4,50	36,8	31,6	27,5	37,0
27_A	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	1,50	34,5	29,3	25,2	34,7
27_B	Foksdiep 27	171242,39	518642,53	4,50	36,9	31,6	27,6	37,1
28_A	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	1,50	30,6	25,0	21,3	30,7
28_B	Foksdiep 27	171234,10	518645,60	4,50	34,5	29,0	25,1	34,6
29_A	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	1,50	57,9	53,3	48,7	58,3
29_B	Domineesweg 38	170311,24	518424,64	4,50	59,3	54,6	50,0	59,6
3_A	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	1,50	34,1	28,7	24,7	34,3
3_B	Foksdiep 9	171236,07	518791,57	4,50	38,5	33,2	29,1	38,7
30_A	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	1,50	60,6	56,0	51,4	60,9
30_B	Domineesweg 38	170305,48	518424,78	4,50	61,7	57,0	52,4	62,0
31_A	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	1,50	58,6	54,0	49,4	59,0
31_B	Domineesweg 38	170303,21	518430,08	4,50	60,0	55,4	50,8	60,3
32_A	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	1,50	37,2	31,9	27,9	37,4
32_B	Foksdiep 55	171151,28	518520,26	4,50	38,7	33,3	29,3	38,8
33_A	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	1,50	39,0	33,8	29,7	39,2
33_B	Foksdiep 47	171195,74	518512,04	4,50	40,7	35,5	31,4	40,9
34_A	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	1,50	39,8	34,6	30,5	40,0
34_B	Foksdiep 47	171187,46	518511,05	4,50	41,3	36,0	31,9	41,5
35_A	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	1,50	37,1	31,9	27,7	37,3
35_B	Foksdiep 39	171246,33	518578,09	4,50	39,7	34,5	30,4	39,9
36_A	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	1,50	37,3	32,1	27,9	37,5
36_B	Foksdiep 39	171241,21	518572,67	4,50	39,0	33,6	29,6	39,1
37_A	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	1,50	55,8	50,5	46,5	56,0
37_B	Domineesweg 32a	171101,84	518100,12	4,50	57,0	51,6	47,6	57,2
38_A	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	1,50	59,4	54,1	50,0	59,5
38_B	Domineesweg 32a	171097,95	518094,53	4,50	61,0	55,7	51,6	61,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
39_A	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	1,50	31,2	25,9	21,9	31,4
39_B	Domineesweg 26	172022,08	518102,08	4,50	29,6	24,3	20,3	29,8
4_A	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	1,50	31,8	26,3	22,5	32,0
4_B	Foksdiep 9	171211,97	518799,94	4,50	34,7	29,4	25,4	34,9
40_A	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	1,50	56,6	51,7	47,3	56,9
40_B	Domineesweg 26	172025,38	518098,20	4,50	58,4	53,4	49,0	58,6
41_A	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	1,50	60,1	55,2	50,8	60,4
41_B	Domineesweg 26	172020,15	518094,32	4,50	61,8	56,8	52,5	62,1
42_A	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	1,50	49,9	44,9	40,5	50,1
42_B	Domineesweg 26	172011,98	518105,49	4,50	43,7	38,7	34,4	44,0
43_A	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	1,50	60,1	55,1	50,8	60,3
43_B	Domineesweg 26	172011,94	518094,31	4,50	61,8	56,8	52,5	62,0
44_A	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	1,50	49,5	44,6	40,2	49,8
44_B	Domineesweg 26	172005,74	518105,85	4,50	34,4	29,1	25,1	34,6
45_A	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	1,50	60,1	55,2	50,8	60,4
45_B	Domineesweg 26	172005,75	518094,31	4,50	61,8	56,8	52,5	62,1
46_A	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	1,50	50,9	46,4	41,7	51,3
46_B	Zuidoostrak 12	170266,74	518490,52	4,50	52,5	47,9	43,3	52,8
47_A	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	1,50	58,9	54,3	49,7	59,3
47_B	Domineesweg 36	170547,76	518269,04	4,50	60,3	55,6	51,0	60,6
48_A	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	1,50	57,5	52,9	48,2	57,8
48_B	Domineesweg 36	170542,01	518272,96	4,50	59,0	54,4	49,7	59,3
49_A	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	1,50	51,9	47,3	42,6	52,2
49_B	Domineesweg 36	170545,76	518276,86	4,50	53,5	48,9	44,3	53,9
5_A	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	1,50	58,6	53,7	49,3	58,9
5_B	Domineesweg 24	172174,60	518086,99	4,50	60,2	55,2	50,8	60,4
50_A	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	1,50	54,2	49,6	45,0	54,6
50_B	Domineesweg 36	170565,59	518272,91	4,50	55,4	50,7	46,1	55,7
51_A	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	1,50	58,1	53,4	48,8	58,4
51_B	Domineesweg 36	170559,46	518269,03	4,50	59,6	54,9	50,3	59,9
52_A	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	1,50	59,4	54,1	50,0	59,6
52_B	Domineesweg 32b	171090,63	518094,54	4,50	61,0	55,7	51,6	61,2
53_A	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	1,50	59,4	54,1	50,0	59,5
53_B	Domineesweg 32c	171083,56	518094,56	4,50	61,0	55,7	51,6	61,1
54_A	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	1,50	35,6	30,3	26,2	35,7
54_B	Foksdiep 5	171237,25	518872,85	4,50	38,7	33,4	29,3	38,9
55_A	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	1,50	37,4	32,2	28,0	37,6
55_B	Foksdiep 31	171241,16	518624,40	4,50	38,9	33,6	29,5	39,0
56_A	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	1,50	36,6	31,5	27,3	36,8
56_B	Foksdiep 31	171245,30	518631,47	4,50	39,3	34,1	30,0	39,5
57_A	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	1,50	36,8	31,7	27,5	37,0
57_B	Foksdiep 35	171245,06	518596,44	4,50	39,2	33,9	29,8	39,4
58_A	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	1,50	37,2	32,1	27,9	37,4
58_B	Foksdiep 35	171240,50	518593,69	4,50	39,6	34,4	30,3	39,8
59_A	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	1,50	36,7	31,5	27,3	36,9
59_B	Foksdiep 35	171245,12	518606,08	4,50	39,4	34,2	30,1	39,6
6_A	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	1,50	61,1	56,2	51,8	61,4
6_B	Domineesweg 24	172170,46	518081,43	4,50	62,6	57,6	53,2	62,8
60_A	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	1,50	39,3	34,1	29,9	39,5
60_B	Foksdiep 41	171239,56	518533,46	4,50	40,7	35,4	31,4	40,9
61_A	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	1,50	37,8	32,7	28,5	38,0
61_B	Foksdiep 41	171244,67	518541,61	4,50	39,5	34,3	30,2	39,7
62_A	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	1,50	39,1	33,9	29,7	39,3
62_B	Foksdiep 43	171224,94	518511,92	4,50	40,9	35,7	31,6	41,1
63_A	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	1,50	37,8	32,6	28,5	38,0
63_B	Foksdiep 43	171232,09	518521,99	4,50	39,2	33,9	29,8	39,3
64_A	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	1,50	39,7	34,5	30,3	39,9
64_B	Foksdiep 51	171169,20	518512,27	4,50	41,2	36,0	31,9	41,4
65_A	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	1,50	38,9	33,7	29,5	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
65_B	Foksdiep 63	171077,18	518512,97	4,50	40,8	35,5	31,4	41,0
66_A	De Hors 2	171125,05	518340,09	1,50	39,3	34,0	29,9	39,4
66_B	De Hors 2	171125,05	518340,09	4,50	41,8	36,5	32,4	42,0
67_A	De Hors 2	171119,69	518343,97	1,50	35,5	30,2	26,2	35,7
67_B	De Hors 2	171119,69	518343,97	4,50	38,1	32,8	28,7	38,3
68_A	De Hors 2	171125,11	518347,77	1,50	32,9	27,6	23,5	33,0
68_B	De Hors 2	171125,11	518347,77	4,50	35,3	30,0	25,9	35,4
69_A	De Hors 2	171130,47	518343,89	1,50	39,4	34,1	30,1	39,6
69_B	De Hors 2	171130,47	518343,89	4,50	40,9	35,6	31,6	41,1
7_A	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	1,50	63,6	58,6	54,2	63,8
7_B	Domineesweg 24	172165,61	518078,31	4,50	64,7	59,7	55,4	64,9
70_A	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	1,50	25,3	19,9	16,0	25,5
70_B	Zuidermeerweg 39	172799,70	516185,11	4,50	26,6	21,0	17,2	26,7
71_A	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	1,50	25,5	20,0	16,1	25,6
71_B	Zuidermeerweg 39	172799,06	516193,73	4,50	27,0	21,3	17,6	27,1
72_A	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	1,50	28,4	23,0	19,0	28,5
72_B	Zuidermeerweg 39	172800,05	516197,92	4,50	29,9	24,4	20,5	30,0
73_A	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	1,50	26,6	21,4	17,3	26,8
73_B	Zuidermeerweg 39	172805,74	516194,82	4,50	28,1	22,8	18,8	28,3
74_A	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	1,50	2,6	-3,4	-6,7	2,7
74_B	Monnikenweg 7	173277,21	516422,59	4,50	7,4	1,4	-1,9	7,5
75_A	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	1,50	25,8	20,6	16,5	26,0
75_B	Monnikenweg 7	173268,83	516425,63	4,50	27,8	22,4	18,5	28,0
76_A	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	1,50	28,2	23,0	18,8	28,4
76_B	Monnikenweg 7	173274,48	516428,76	4,50	29,3	24,1	20,0	29,5
77_A	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	1,50	24,8	19,7	15,5	25,0
77_B	Monnikenweg 7	173280,18	516425,68	4,50	25,7	20,5	16,4	25,9
78_A	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	1,50	26,2	20,8	16,8	26,3
78_B	Monnikenweg 12	172761,27	516441,59	4,50	27,0	21,7	17,7	27,2
79_A	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	1,50	7,4	1,2	-2,0	7,5
79_B	Monnikenweg 12	172757,72	516436,75	4,50	9,1	2,8	-0,4	9,1
8_A	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	1,50	60,6	55,7	51,3	60,9
8_B	Domineesweg 24	172160,77	518081,43	4,50	62,0	57,0	52,7	62,2
80_A	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	1,50	16,9	11,6	7,6	17,1
80_B	Monnikenweg 12	172754,20	516441,62	4,50	18,6	13,2	9,2	18,7
81_A	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	1,50	27,6	22,1	18,3	27,8
81_B	Monnikenweg 12	172712,33	516475,02	4,50	28,2	22,6	18,8	28,3
82_A	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	1,50	6,1	-0,2	-3,4	6,1
82_B	Monnikenweg 10E	172814,77	516479,85	4,50	7,0	0,7	-2,4	7,1
83_A	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	1,50	27,6	22,3	18,3	27,8
83_B	Monnikenweg 10D	172821,37	516488,17	4,50	30,0	24,7	20,6	30,2
84_A	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	1,50	25,1	19,7	15,8	25,3
84_B	Monnikenweg 10D	172824,87	516484,01	4,50	26,5	21,3	17,1	26,7
85_A	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	1,50	9,6	3,3	0,1	9,6
85_B	Monnikenweg 10D	172821,36	516479,85	4,50	10,8	4,6	1,4	10,9
86_A	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	1,50	6,9	0,7	-2,5	6,9
86_B	Monnikenweg 10B	172845,81	516479,85	4,50	8,5	2,2	-0,9	8,5
87_A	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	1,50	30,3	25,1	21,0	30,5
87_B	Monnikenweg 10B	172845,77	516491,86	4,50	31,5	26,1	22,1	31,6
88_A	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	1,50	6,7	0,6	-2,7	6,8
88_B	Monnikenweg 10A	172852,40	516479,85	4,50	8,4	2,1	-1,0	8,4
89_A	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	1,50	30,1	24,9	20,8	30,3
89_B	Monnikenweg 10A	172852,33	516491,88	4,50	31,2	25,9	21,9	31,4
9_A	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	1,50	58,7	53,7	49,3	58,9
9_B	Domineesweg 24 U	172158,82	518086,99	4,50	60,2	55,2	50,9	60,4
90_A	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	1,50	5,9	-0,4	-3,6	5,9
90_B	Monnikenweg 10F	172808,28	516479,85	4,50	7,0	0,7	-2,5	7,0
91_A	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	1,50	27,7	22,1	18,3	27,8
91_B	Monnikenweg 10F	172804,87	516484,01	4,50	28,1	22,6	18,7	28,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Plan situatie Wegverkeer 2031 (volledig)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Domineesweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
92_A	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	1,50	9,2	3,0	-0,2	9,3
92_B	Monnikenweg 10C	172839,11	516479,85	4,50	10,7	4,4	1,3	10,7
93_A	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	1,50	27,1	21,9	17,8	27,3
93_B	Monnikenweg 10C	172837,57	516490,70	4,50	30,6	25,2	21,2	30,7
94_A	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	1,50	20,5	15,3	11,1	20,7
94_B	Monnikenweg 8B	173209,09	516493,74	4,50	21,3	16,1	11,9	21,5
95_A	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	1,50	28,6	23,4	19,2	28,8
95_B	Monnikenweg 8B	173207,40	516504,20	4,50	29,6	24,4	20,3	29,8
96_A	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	1,50	30,0	24,8	20,7	30,2
96_B	Monnikenweg 8A	173216,81	516500,30	4,50	30,8	25,5	21,5	31,0
97_A	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	1,50	22,0	16,8	12,7	22,2
97_B	Monnikenweg 8A	173216,73	516493,74	4,50	22,3	17,0	13,0	22,5
98_A	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	1,50	29,9	24,6	20,6	30,1
98_B	Zuidermeerweg 43	172601,96	516511,33	4,50	30,5	25,1	21,1	30,6
99_A	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	1,50	30,6	25,2	21,3	30,8
99_B	Zuidermeerweg 43	172594,16	516506,20	4,50	30,6	25,1	21,2	30,7

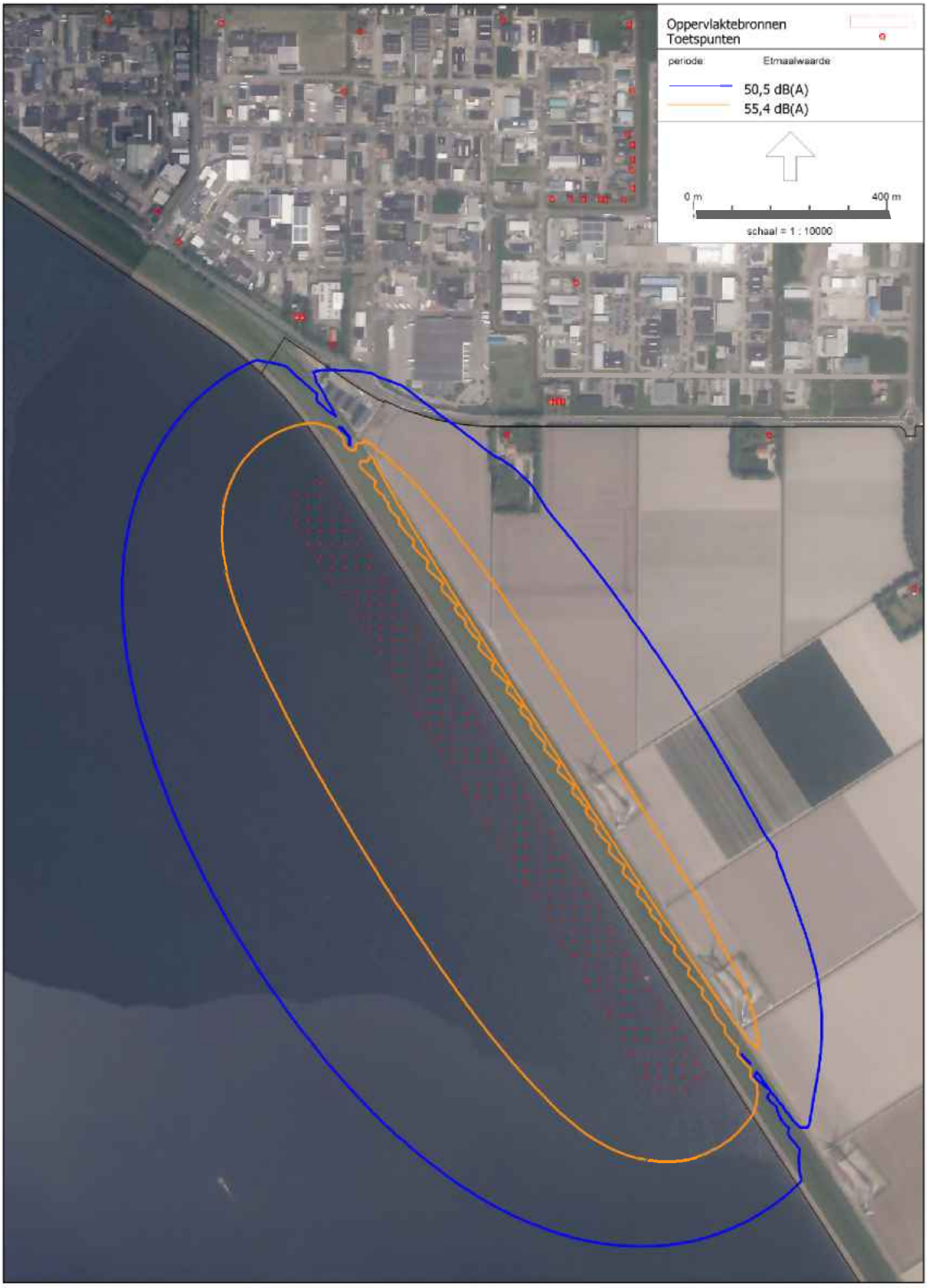
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Figuren

Figuur 1


Oppervlaktebronnen
Grids
Toetspunten
Bodemgebieden
Hoogtelijnen
0 m
500 m
schaal = 1 : 12512

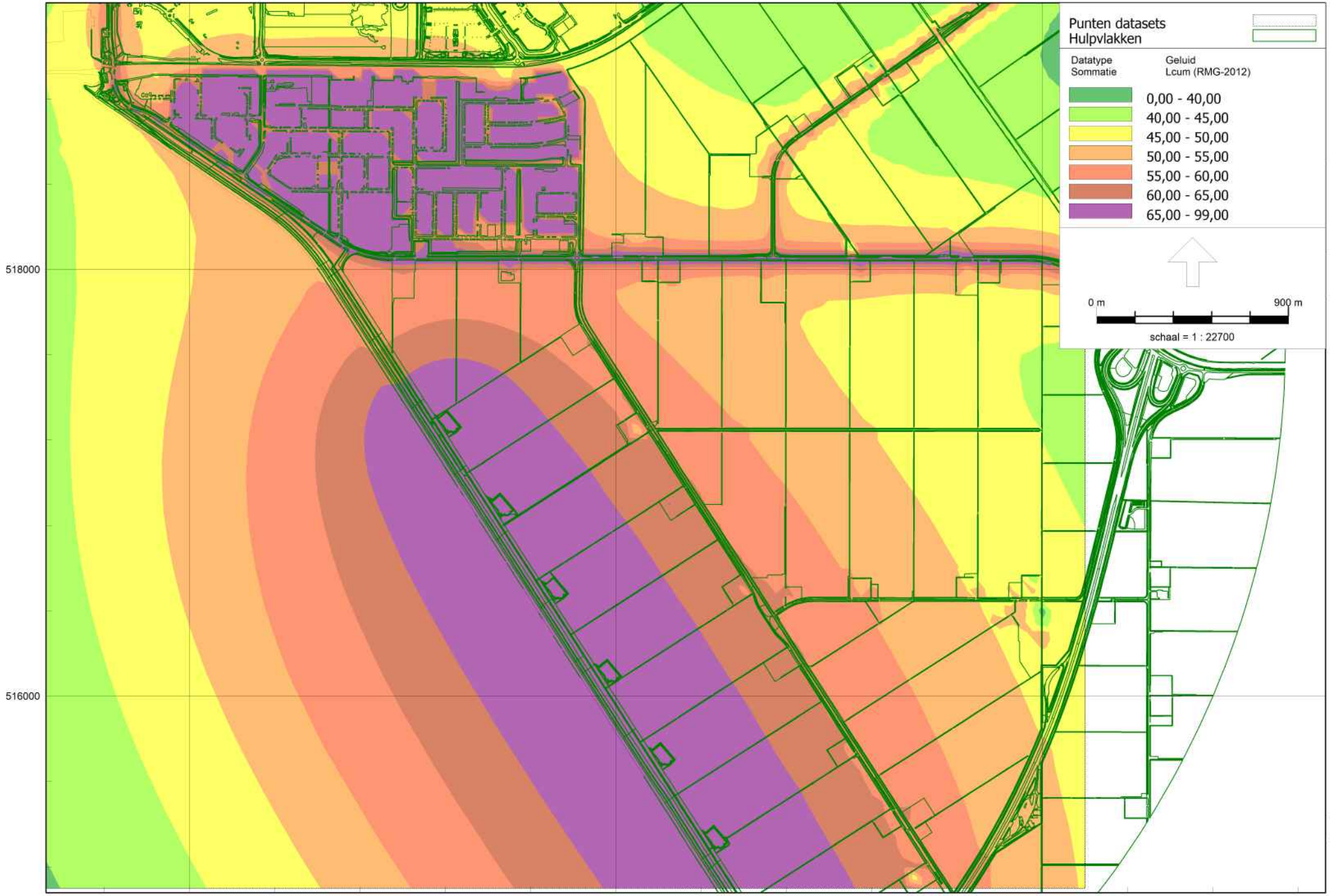
Geluidcontouren industrie



Figuur 3


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen Thema: Hoogte
0-2
2-20
Minirotondes
Hoogtelijnen
0 m
400 m
schaal = 1: 10155
Noordelijke ontsluitingsroute
Noordelijke ontsluitingsroute
Noordelijke ontsluitingsroute
Zuidermeerweg
Oostelijke ontsluitingsroute (oost)
Oostelijke ontsluitingsroute
Oostelijke ontsluitingsroute

Figuur 4a



Overzicht cumulatieve geluidbelasting huidige situatie 2021

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Algemeen - Analyst, [Huidige situatie 2021 - Huidige situatie CUMULATIE] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Figuur 4b



Overzicht cumulatieve geluidbelasting autonome situatie 2031

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Algemeen - Analyst, [Autonome situatie 2031 - Lcum autonome situatie] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

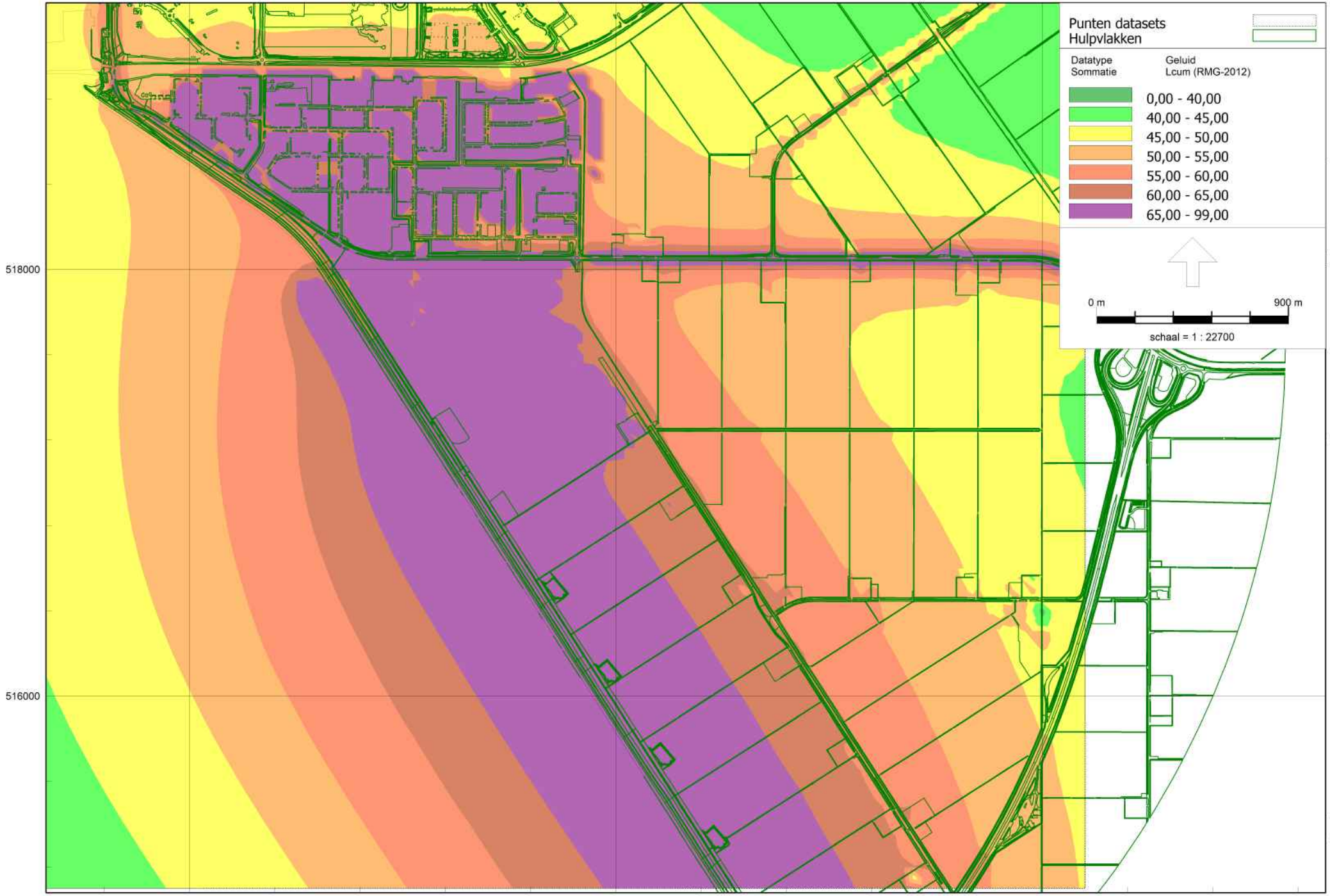
Figuur 4c



Overzicht cumulatieve geluidbelasting Plan situatie 2031 met Maritieme service haven Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Algemeen - Analyst, [Plan situatie 2031 met service haven - Cumulatieve geluidbelasting Plan met haven] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Figuur 4d



Overzicht cumulatieve geluidbelasting plan situatie 2031 volledig

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Algemeen - Analyst, [Plan situatie 2031 inclusief servicehaven + Port of Urk - Lcum plan volledig] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout



Algemeen - Analyst, [Plan situatie 2031 extra variant - Lcum Plan 2031 extra variant] , Geomilieu V2020 2 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Figuur 4e

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

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021
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.

Antea Group Archeologie 2016/48

Archeologisch bureauonderzoek

in het kader van de MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 03
24 januari 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2016/48

Archeologisch bureauonderzoek

in het kader van de MER Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 409509
definitief revisie 03
24 januari 2017

Auteurs
M. Arkema
I. Vossen

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave	beschrijving revisie 03	goedkeuring	vrijgave
Januari 2017	definitief	W.B. Waldus	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**3**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**4**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	5
2.3	Archeologisch beleid	5
2.4	Landschappelijke situatie	6
2.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
3	**Bekende waarden**	**10**
3.1	Archeologische waarden	10
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	11
4	**Archeologische verwachting**	**12**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	12
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	12
5	**Conclusies en advies**	**14**
5.1	Conclusies	14
5.2	Waardering bekend scheepswrak IJsselmeer Urk 1	14
5.2.1	Conclusie waardering scheepswrak IJsselmeer Urk 1	16
5.3	(Selectie)advies	16
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**18**

Bijlagen

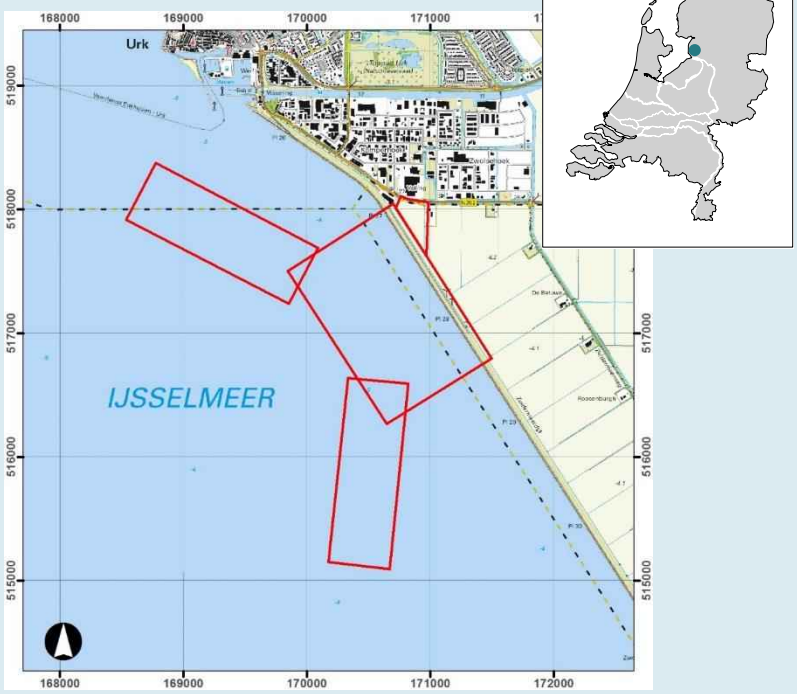
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

409509-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	409509
OM-nummer	39973887100
Provincie	Flevoland
Gemeente	Urk
Plaats	Urk
Toponiem	Maritieme servicehaven Urk
Kaartblad	20F
Coördinaten	Servicehaven NW 169855 / 517497 NO 170761 / 518117 ZO 171508 / 516782 ZW 170642 / 516266 Hoek noordelijke vaargeul NW 168775 / 518371 ZW 168537 / 517918 Hoek zuidelijke vaargeul ZW 170173 / 515153 ZO 170666 / 515098
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	April 2016
Projectteam	I. Vossen (senior KNA archeoloog) M. Arkema (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	W.B. Waldus (senior KNA-archeoloog waterbodems)
Bevoegd gezag	Provincie Flevoland
Beheer documentatie	Antea Group



Samenvatting

In het kader van de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk wordt door Antea Group een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en bijbehorend milieueffectrapport (MER) opgesteld. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is aangegeven dat voor het MER in ieder geval een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd wordt waarbij het effect van de voorgenomen ingrepen op archeologische resten wordt onderzocht. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2016.

De maritieme servicehaven wordt gerealiseerd ten zuiden van Urk, buitendijks, en krijgt een oppervlakte van circa 10 ha. Het grootste deel van het gebied ligt in het IJsselmeer, een klein deel van het plangebied ligt tot over de dijk (Zuidermeerdijk). Voor de in gebruik name van de haven wordt de waterbodem met maximaal 2,5 m verdiept.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de archeologische verwachting binnen het plangebied vrij specifiek is. In de ondiepe waterbodem zijn met name scheepswrakken uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en vliegtuigwrakken uit WOII te verwachten. Binnen het plangebied is reeds de ligging van een wrak bekend. Het betreft de Urk 1, een wrak van een houten vissersboot met ijzeren platen dat in de eerste helft van de twintigste eeuw wordt gedateerd.

Op een dieper niveau kunnen steentijdvindplaatsen worden aangetroffen. Voor de steentijdvindplaatsen kan een onderscheid worden gemaakt in de vindplaatsen die in de top van de Formatie van Boxtel kunnen worden aangetroffen (laat-paleolithicum – mesolithicum) en in de top van oeverafzettingen en donken van de voormalige Vechtloop (Laagpakket van Wormer, neolithicum / Swifterbantcultuur).

Dat betekent dat alleen scheepwrakken en vliegtuigwrakken, die zich over het algemeen aan het oppervlak van de waterbodem en in de Zuiderzeeafzettingen bevinden, bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden. De positie van het vermoedelijk 20^{e}-eeuwse wrak Urk 1 is bekend en kan mogelijk binnen de geplande werkzaamheden worden ontzien. Gezien de diepteligging van kleiige afzettingen (Laagpakket van Wormer) en pleistocene afzettingen op meer dan 4 m onder de huidige waterbodem, worden archeologische resten uit de steentijden niet bedreigd door de huidige plannen.

Geadviseerd wordt voor het droge deel van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor het natte deel wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Opwater door middel van een gecombineerd onderzoek van *side scan sonar, multibeam echoloding* en magnetometer, met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Ten behoeve van dit onderzoek dient een Programma van Eisen conform de KNA waterbodems 3.2 te worden opgesteld. Het plangebied dient met een ruime marge van 100 meter gesurveyd te worden, rekening houdend met eventueel buiten het plangebied liggende archeologische waarden die door de geplande werkzaamheden verstoord kunnen worden.

Met betrekking tot het wrak Urk 1 zal onderzocht moeten worden of het ontzien kan worden in het kader van de voorgenomen werkzaamheden. Indien dat niet het geval is, zal in overleg met de bevoegde overheid bepaald moeten worden of een waarderend onderzoek conform de KNA waterbodems nodig is. Het is denkbaar dat meer wrakken ontdekt worden naar aanleiding van

het opwater onderzoek en om deze reden is het verstandig besluitvorming omtrent de Urk 1 uit te stellen totdat het hele plangebied is geïnventariseerd.

Op basis van de huidige plannen worden eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen niet bedreigd. Wanneer blijkt dat door verandering in de plannen deze wel bedreigd worden, zijn de beschikbare prospectiemethoden voor het opsporen van steentijdvindplaatsen binnen het natte deel beperkt. In theorie kunnen met een opwater booronderzoek met een driehoeksgrid van 40 bij 50 meter vindplaatsen uit de steentijd worden opgespoord, maar dergelijk onderzoek is veelal kostbaar. De vraag kan worden gesteld of de kosten ervan tegen de (maatschappelijke) baten opwegen. Deze afweging is echter aan het bevoegd gezag.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens (bagger)werkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst de bevoegde overheid. Dit is voor het water de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en voor het land de gemeente. Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In het kader van de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk wordt door Antea Group een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en bijbehorend milieueffectrapport (MER) opgesteld. In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is aangegeven dat voor het MER in ieder geval een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd wordt waarbij het effect van de voorgenomen ingrepen op archeologische resten wordt onderzocht. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2016.

De maritieme servicehaven wordt gerealiseerd ten zuiden van Urk, buitendijks, en krijgt een oppervlakte van circa 10 ha. Het grootste deel van het gebied ligt in het IJsselmeer, een klein deel van het plangebied ligt tot over de dijk (Zuidermeerdijk).

De toekomstige haven ligt grotendeels in het buitendijks gebied dat bij de gemeente Dronten behoort, de dijk zelf ligt in de gemeente Noordoostpolder. Omdat het echter gaat om een PIP treedt de provincie Flevoland op als bevoegd gezag. Voor het bureauonderzoek heeft de provincie geen aanvullende eisen gesteld.[1]

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het inventariseren van bekende archeologische waarden en het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied. Binnen het plangebied komen zowel (voormalige) landbodems voor als waterbodems. Deze bodems worden binnen het rapport, waar nodig, apart behandeld.

Dit bureauonderzoek uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) waterbodems, versie 3.2.

[1] N.a.v. startoverleg op 14 april 2016.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Urk tegen de Zuidermeerdijk aan. Het gebied beslaat circa 10 ha en bestaat uit de locatie van de haven en twee mogelijke locaties voor vaargeulen (zie Afbeelding 2).

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtings-model op te kunnen stellen, omdat dit gebied landschappelijk en historisch gezien aansluit op het plangebied.

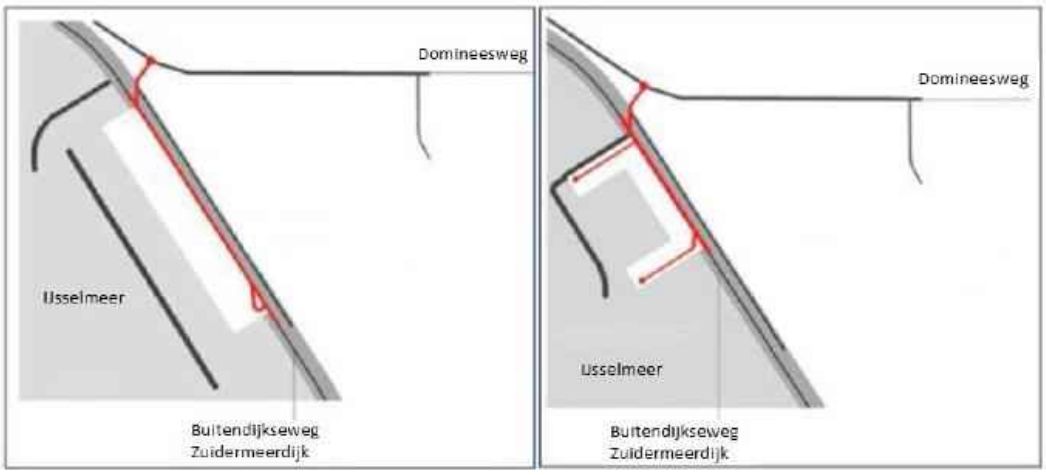


Afbeelding 2. Overzicht plangebied Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland ten zuiden van Urk (bron: opdrachtgever)
rood: locatie Servicehaven; blauw (mogelijke) vaargeulen

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Op dit moment bestaat het plangebied grotendeels uit water. Een smalle strook in het oostelijk deel betreft de dijk en landbouwgrond.

Consequenties toekomstig gebruik
Binnen het plangebied is het voornemen een servicehaven te realiseren. De haven gaat ruimte bieden voor schepen die nu in de haven van Urk onvoldoende ruimte hebben. Daarnaast komt er ruimte beschikbaar voor bedrijven. De haven en het bijbehorende bedrijventerrein worden geheel buitendijks gerealiseerd. In het noordoostelijk deel zal een toegangsweg gerealiseerd worden. In het voortraject is gekozen voor het huidige plangebied ('locatie C'). Hoe de haven uiteindelijk uitgevoerd wordt staat nog niet vast. Exacte verstoringsdiepten zijn dan ook nog niet bekend, maar aangenomen kan worden dat ter plekke van het bedrijventerrein grond zal worden opgebracht en dat ter plekke van de haven en vaargeul(en) zal worden verdiept. De haven dient een diepte te hebben van 7 m. Op dit moment is de waterdiepte tussen de 4,5 en 4,8 m diep.[2] Dat betekent dat maximaal 2,5 m van de huidige waterbodem verwijderd zal worden. Op dit moment zijn twee uitvoeringsvarianten uitgewerkt (zie Afbeelding 3), waarbij de uitvoeringsvariant 'U-vorm' een geringer ruimtebeslag kent (en dus een geringere potentiële verstoring van archeologische vindplaatsen).



Afbeelding 3. Mogelijke uitvoering van de Servicehaven in L- of U-vorm

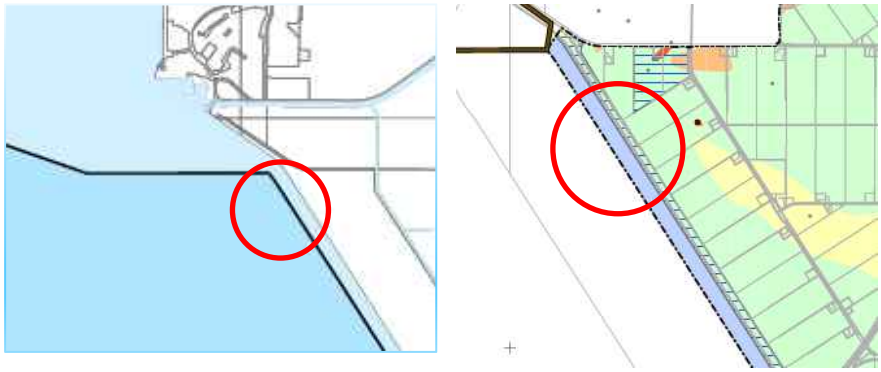
2.3 Archeologisch beleid

Het plangebied ligt in twee gemeenten, te weten Noordoostpolder en Dronten. Voor beide gemeenten is archeologisch beleid opgesteld. In de gemeente Dronten ligt het plangebied in archeologisch waardevol gebied 5. Archeologisch onderzoek is niet nodig bij bodemingrepen kleiner dan 1,7 ha.[3]

[2] Dieptebestand Nationaal Georegister
[3] www.dronten.nl en www.ruimtelijkeplannen.nl

Voor de gemeente Noordoostpolder zijn voor het waterdeel geen regels in de kaart opgenomen. Het landdeel ligt in een zone met een lage archeologische verwachting, categorie 3. Uit de kaart blijkt dat voor de dijk reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 3.1).

In aanvulling op het hierboven genoemde gemeentelijke archeologische beleid geldt voor de rijkswateren, waar het IJsselmeer onderdeel van uitmaakt Rijkswaterstaat optreedt als bevoegd gezag. Voor de omgang met archeologie gelden Rijksbrede afspraken omtrent archeologie. Daarnaast zijn beleidsregels omtrent ontgrondingen in Rijkswateren van toepassing. In deze regels zijn bepalingen omtrent (mogelijke) archeologische vindplaatsen opgenomen.[4]



Afbeelding 4. Detail archeologische beleidskaart gemeente Dronten (l) en gemeente Noordoostpolder (r) (www.dronten.nl en www.noordoostpolder.nl).

2.4 Landschappelijke situatie

Het onderzoeksgebied ligt in het IJsselmeer dat onderdeel uit maakt van een groot dalingsbekken waar een dik pakket klei en zand is afgezet. Het landschap onder water en rondom het IJsselmeer heeft zijn vorm gekregen in het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) met perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met het tegenwoordige. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, waren de ijskappen zodanig gegroeid dat het landijs Nederland bereikte. Onder het ijsfront werd een grondmorene afgezet, bestaande uit leem, grind, keien en zandresten die uit de gletsjers smolten. Dit keileem wordt gerekend tot de formatie van Drenthe en is op meerdere plaatsen ten noorden van het plangebied in Urk aangetroffen.[5] Het voormalige eiland Urk is gelegen op een keileembult (Afbeelding 5).

Tijdens de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heersten wel periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het poolklimaat werden dikke pakketten dekzand afgezet (Formatie van Boxtel; voorheen Formatie van Twente). Vanwege de schaarse begroeiing in het toendraklimaat kon er veel zand opwaaien vanuit de rivierbeddingen en het drooggevallen Noordzeebekken en dit zand werd over grote afstanden getransporteerd en afgezet in de vorm van glooiende dekken en langgerekte ruggen.[6] Het Pleistocene zand bevindt zich op een diepte van 12 tot 8 m - mv. Het plangebied ligt op de zuidelijke oever van de voormalige rivierloop van de Overijsselse Vecht (Afbeelding 5). Iets meer naar het zuiden liep de IJssel. Langs beide

[4] http://wetten.overheid.nl/BWBR0028498/2010-10-01.
[5] De Mulder *et al* 2003.
[6] Berendsen 2004.

rivierlopen zijn in deze periode de rivierduinen ontstaan. De Formatie van Boxtel ligt hier lokaal op rivierafzettingen uit het laat-Pleistoceen, de Formatie van Kreftenheye. Hierin kunnen (verspoelde) prehistorische resten voorkomen. Op basis van boringen uit het DINO-loket ter plaatse van het IJsselmeer blijkt dat op circa 5 tot 5,6 m onder maaiveld (meerbodem) pleistoceen zand aanwezig is (Formatie van Boxtel). Ook voor het landdeel wordt op circa 5 m onder maaiveld zand aangetroffen onder het veen.[7]

Het begin van het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor met name in de lage delen van landschap direct op het dekzand een laag veen ontstond (Basisveen).
In verschillende periodes nam de invloed van de zee toe waardoor er op het Basisveen mariene zanden en kleien werden afgezet (Laagpakket van Wormer). In deze zoetwatergetijdezone worden langs rivieren als de Vecht en IJssel hoog opgeslibde oeverwallen gevormd met daarachter laaggelegen komgebieden (Afbeelding 5: 5500 en 3850 voor Chr.). Deze oeverwallen, maar ook de nog droog gelegen dekzandhoogtes, waren zeer geschikt voor seizoensgebonden bewoning, zoals blijkt uit vondsten in Flevoland.[8]

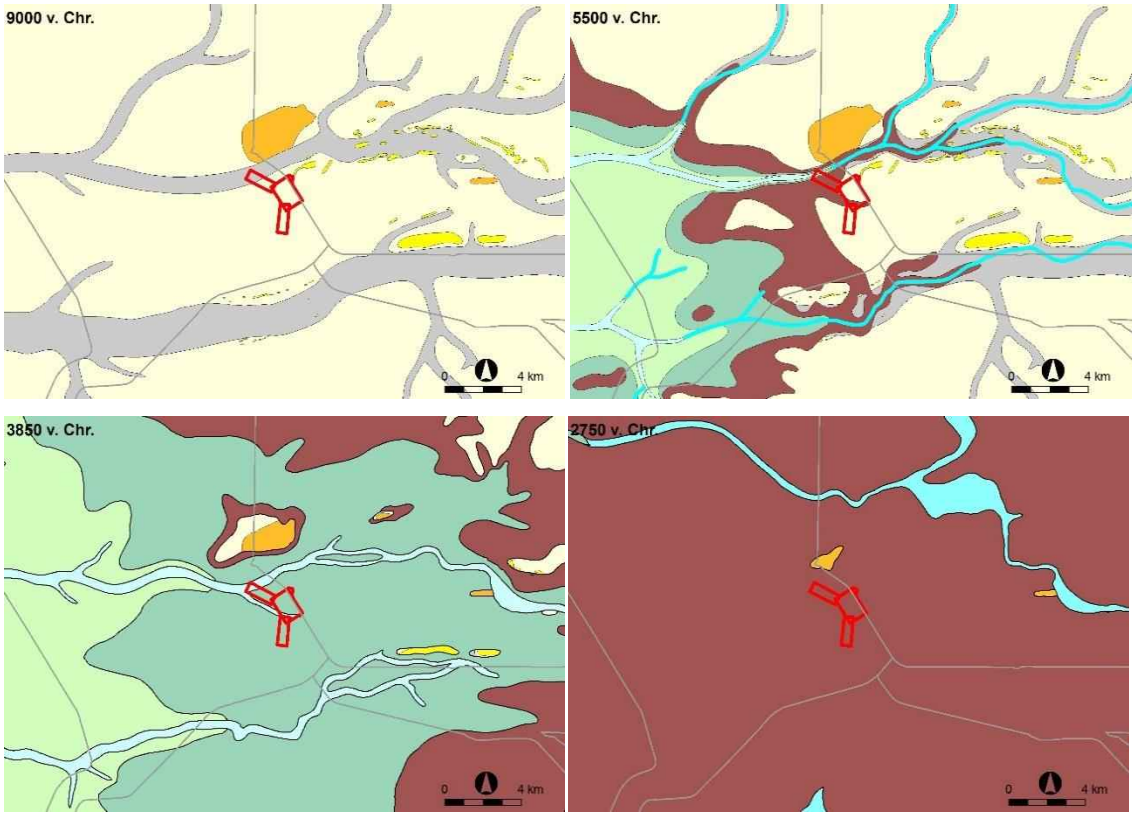
Door toenemende inbraken van de zee erodeerde het veen gedeeltelijk, waardoor er plaatselijk lagen verslagen veen of detritus voorkomen (Flevomeerafzettingen). Wanneer de invloed van de zee in rustige perioden afnam, kreeg het veen weer de mogelijkheid zich uit te breiden (Afbeelding 5: 2750 voor Chr.). In de veengebieden bleven enkele meren bestaan. Door erosie aan de oevers konden deze meren zich uitbreiden, waardoor in de Romeinse tijd het meer Flevo ontstond.

Rond de jaartelling erodeerde het veen steeds meer en werd een mengsel van humeuze, mariene kleien en verslagen veen afgezet die tot de Almereafzettingen worden gerekend. Deze afzettingen waren in de achtste en negende eeuw na Chr. vrij intensief bewoond.

Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit tot het Almere. Rond 1250 na Chr. werd de invloed van de zee dusdanig dat de al dan niet door klei bedekte veenafzettingen werden geërodeerd. Vanaf deze periode vormde zich door voortdurende afbraak een binnenzee. In de veertiende eeuw ontstond een nieuwe inbraakgeul, die de Noordzee via de Waddenzee met het Almere verbond. Hierdoor werd het milieu weer zout, en ontstond de Zuiderzee. In de Zuiderzee werd een laag jonge zeeklei afgezet (Zuiderzeeafzettingen).

In 1932 is de Zuiderzee afgesloten van de Waddenzee door het leggen van de Afsluitdijk, waarna het IJsselmeer verzoette door de toevoer van water via de IJssel. De afzettingen in dit zoete milieu bestaan uit een relatief dunne kleilaag. Tussen 1936 en 1940 werd de in totaal 31,5 kilometer lange dijk rondom de toekomstige Noordoostpolder aangelegd. Hierna werd de polder drooggemalen.

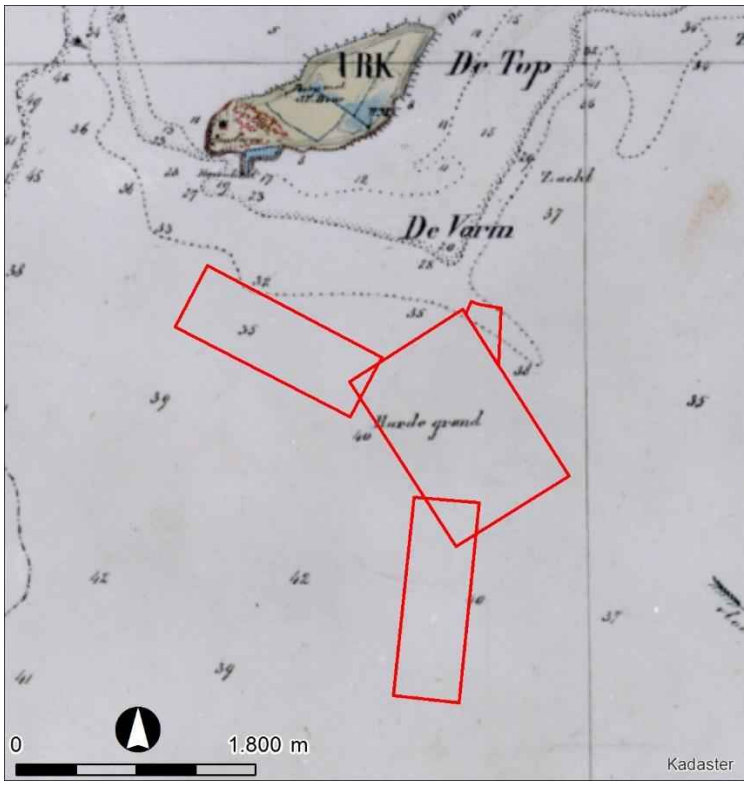
[7] www.dinoloket.nl
[8] Houkes *et al.* 2014.



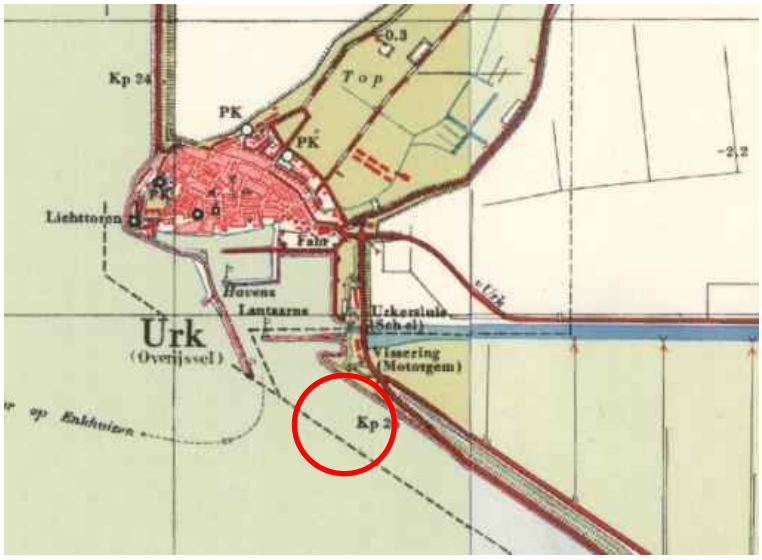
Afbeelding 5. Globale ligging plangebied op uitsneden van de paleogeografische kaart van Nederland, 2e generatie (Vos & De Vries, 2013).
lichtgeel: Pleistoceen dekzand; donkergeel: rivierduin; oranje: keileem; lichtgroen: getijdengebied; donkergroen: kwelder; bruin: veen; grijs/blauw: geulen van Vecht (noord) en IJssel (zuid)

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Op oud kaartmateriaal ligt het plangebied ten zuiden van Urk en bestaat geheel uit water (Zuiderzee) (Afbeelding 6). Met de komst van de Noordoostpolder wordt de huidige Zuidermeerdijk aangelegd en krijgt het plangebied zijn huidige vorm in de jaren 1936 – 1942 (zie Afbeelding 7).



Afbeelding 6. Ligging plangebied op topografisch-militaire kaart ca. 1870 (bron: kadaster)

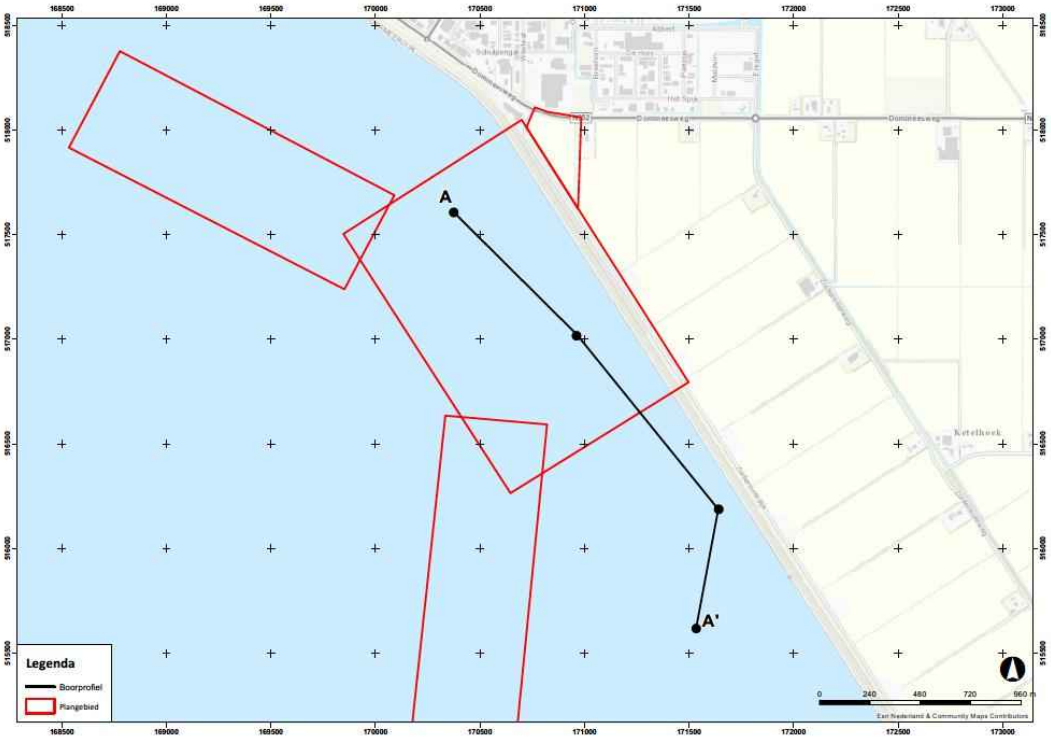


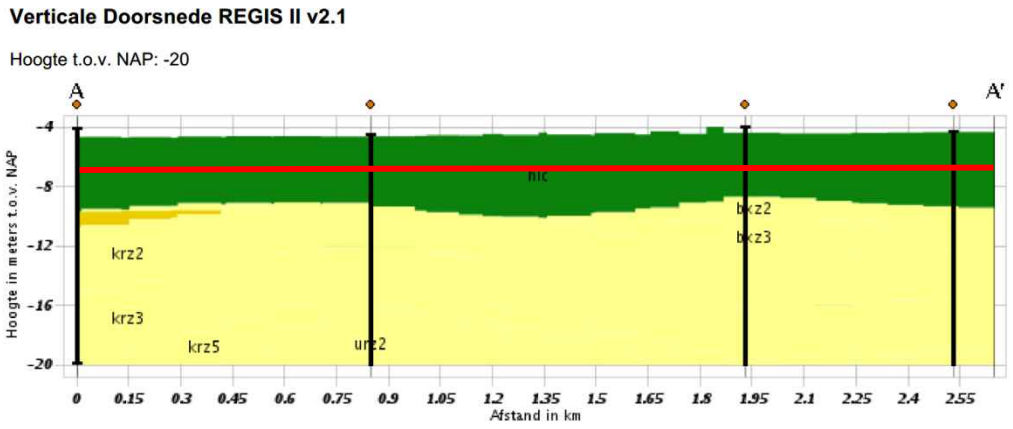
Afbeelding 7. Topografische kaart plangebied ca. 1955 met globale ligging plangebied (bron: www.topotijdreis.nl)

Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied worden geen grootschalige verstoringen verwacht door menselijk ingrijpen. Wanneer de top van het dekzand dicht onder het maaiveld ligt kan deze zijn verstoord door de erosieve werking van het water (met name getijdestroming voor de aanleg van de afsluitdijk in 1932). Uit boringen die via DINO-loket zijn geraadpleegd blijkt dat in de boringen

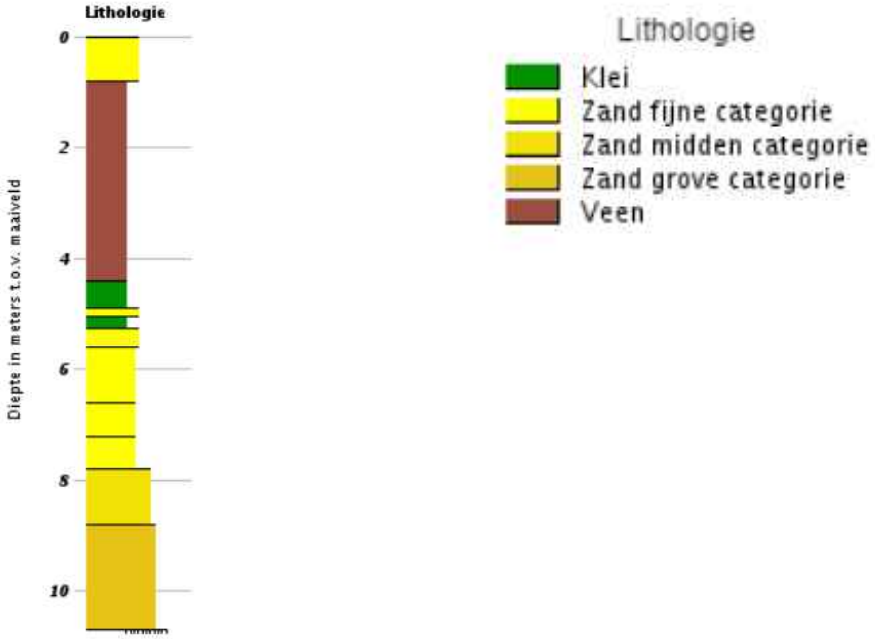
onder de Zuiderzeeafzettingen nog een dik pakket (2-3 m) veen aanwezig is tot zeker 4 m onder maaiveld (= meerbodem op circa 4,0 – 4,5 m – NAP, zie Afbeelding 8, Afbeelding 9).[9]





Afbeelding 8: Ligging boringen DINO-loket in en rondom het plangebied (boven) en het bijbehorende boorprofiel. De rode lijn geeft de geplande diepte van de Servicehaven aan (bron: DINO-loket, REGISII).

[9] www.dinoloket.nl, zie bijvoorbeeld boring B20F0003.



Afbeelding 9: Monsterprofiel van DINO-boring B20F0003. Maaiveld -4,05 t.o.v. NAP, dieptetraject t.o.v. maaiveld 0,0-10,7 m (bron: DINO-loket).

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Voor de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik van het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS3). Daarnaast is de informatie die is opgevraagd bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) en de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW) verwerkt in onderstaande gegevens.

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
In de directe omgeving van het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Wel ligt op 800 m ten noordoosten op het land een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 15796).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
In en rondom het plangebied zijn verschillende waarnemingen gedaan. In het plangebied in het waterdeel ligt een scheepswrak, de IJsselmeer Urk 1, uit de nieuwe tijd C (waarneming 408303).

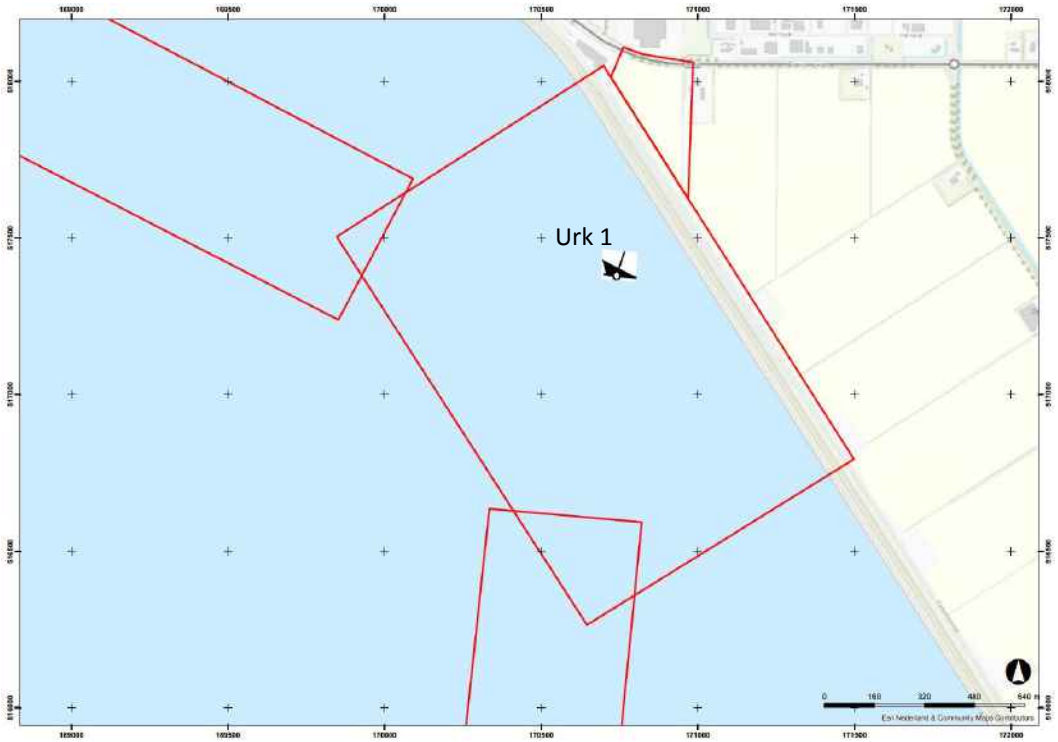
Verder zijn er twee waarnemingen in de polder bekend. Het betreffen vondsten die zijn gedaan ter hoogte van een rivierduin aan de Domineesweg 27 in Tollebeek (waarnemingen 48345 en 50159). Het betreffen kleine stukjes vuurstenen, waaronder een geslepen Fels-Rechteck bijl uit het neolithicum. Verder zijn bij boringen in het rivierduin kleine stukjes vuursteen opgeboord (mesolithicum – neolithicum). Tevens is een slingerkogel uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
48345	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Neolithicum: 5300 - 2000 vC
50159	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum: 8800 - 4900 vC	Neolithicum: 5300 - 2000 vC
408303	Scheepvaart	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Naar het bovengenoemde wrak is in 2007 onderwateronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 23422, zie ook Afbeelding 10). Het betreft een wrak van een houten vissersboot met ijzeren platen dat in de eerste helft van de twintigste eeuw wordt gedateerd. De verkenning heeft geen exacte datering opgeleverd. Omdat het scheepswrak destijds niet bedreigd werd door bodemverstoringen is destijds geen waardering conform KNA opgesteld om de archeologische waarde van het wrak te bepalen. Het verrichte onderzoek kan beschouwd worden als een IVO onderwater-verkennend (KNA waterbodems 3.2, protocol 4103). Naar aanleiding van het onderzoek is aangegeven dat het wrak een “lokale archeologische waarde” kan hebben.[10]

[10] Zie ook www.machuproject.eu, wrak Urk 1.



Afbeelding 10: Ligging wrak Urk 1 binnen plangebied.

Ter hoogte van de Zuidermeerdijk is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een windmolenpark (onderzoeksmelding 37465). Uit het bureauonderzoek blijkt dat mogelijke oeverwallen van het Vecht-IJsselsysteem ter hoogte van de Westermeerdijk worden verwacht (ten noorden van Urk). De exacte ligging van hoger gelegen dekzandruggen en eventuele rivierduinen niet is aan te geven. Nader sonderingsonderzoek zou hier inzicht in kunnen geven. Dit onderzoek is voor dit deel van de Zuidermeerdijk niet uitgevoerd omdat het tracé in een zone ligt met lage archeologische verwachting; verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.[11]

Verder is op het bovengenoemde terrein aan de Domineesweg 27 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5587 en 7642, zie ook waarneming 50159). Binnen dit onderzoeksterrein ligt het bovengenoemd AMK-terrein.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
5587	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2003
7642	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2004
23422	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten	Archeologisch: onderwaterarcheologie	2007
37465	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: bureauonderzoek	2009

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

[11] Kappel & Huizer 2007.

Gegevens over scheeps- en vliegtuigwrakken
Voor het natte deel van het plangebied zijn diverse online-raadpleegbare bronnen benaderd voor informatie over mogelijke aanwezigheid van scheeps- en vliegtuigwrakken.[12] Deze hebben, buiten het in ARCHIS geregistreerde scheepswrak, geen aanwijzingen opgeleverd voor andere wrakken.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.[13]

[12] wrakkenregister; wrakkensite.nl; noordzeeloket.nl; www.machuproject.eu; www.ikme.nl; www.crash40-45.nl; www.nfla.nl
[13] www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW
De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.
Op de IKAW ligt het deel van het plangebied op het land in een zone met een lage trefkans. Het waterdeel kent een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten.

Provinciale verwachtingskaart
Het gehele plangebied ligt op de provinciale kaart in de zone van archeologisch aandachtsgebied. De archeologische aandachtsgebieden omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem.[14]

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke waarden en verwachtingenkaart van Dronten ligt het plangebied in een zone met specifieke verwachting voor waterbodems. In deze zone geldt een verhoogde verwachting op het aantreffen van scheepswrakken.

Op de archeologische kaart van de gemeente Noordoostpolder geldt een lage archeologische verwachting voor op land.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied valt binnen de invloed van de voormalige (Overijsselse) Vechtloop. Op oeverafzettingen en rivierdonken hierlangs kan bewoning uit de tijd van de zogenaamde Swifterbantcultuur (ca. 5200-3800 voor Chr.) worden verwacht. In het verleden zijn langs de IJsselloop rondom Swifterbant en langs de voormalige loop van de Overijsselse Vecht diverse vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Van vóór de periode van de Swifterbantcultuur, uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, kunnen vindplaatsen in de top van het Pleistocene dekzand aanwezig zijn. De top van het dekzand zal binnen het plangebied variëren tussen ca. 9 en 12 m -NAP. Het voormalige dekzand zal enig reliëf hebben gehad, met relatieve laagtes en hoger gelegen ruggen en kopjes. Het zijn deze hogere delen van het dekzandlandschap waarop vindplaatsen zullen liggen. De veenontwikkeling binnen het onderzochte gebied kan gedateerd worden vanaf circa 2750 voor Chr. De verwachting voor het aantreffen van archeologische resten is vanaf deze periode laag. Rond het begin van de Romeinse tijd erodeerde het veen steeds meer en zijn Almereafzettingen in het gebied afgezet, waarop vervolgens jonge zeeklei is afgezet (Zuiderzeeafzettingen).

Datering
<u>Waterbodem</u>
In of op de Zuiderzeeafzettingen worden resten van scheepswrakken uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd en/of vliegtuigwrakken uit de 20e eeuw (WOI & II) verwacht.

[14] Cultuurhistorische waardenkaart Flevoland via www.geo2.flevoland.nl

Landbodem
Op het pleistocene oppervlak kunnen archeologische resten voorkomen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum op de hogere delen van het dekzandreliëf. Met name op oeverafzettingen en donken van de voormalige Vechtloop kunnen resten uit het neolithicum worden verwacht (Swifterbandcultuur). De ligging van eventueel hogere delen is op basis van bronnenonderzoek niet vast te stellen.

Complextype
Waterbodem
Scheepswrakken en vliegtuigwrakken.

Landbodem
Meso- en neolithische jachtkampjes, seizoenskampementen, *special purpose sites*.

Omvang
Waterbodem
Vindplaatsen van scheepswrakken kunnen een omvang hebben tot enkele tientallen vierkante meters. Het bekende scheepswrak is circa 5 m breed en 14 m lang.

Landbodem
Vindplaatsen uit de steentijd betreffen veelal kleine oppervlakten variërend van puntvondsten tot enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Waterbodem
Het IJsselmeer is ter plekke van het plangebied tussen de 4,5 en 4,8 m diep.[15]
Scheepswrakken kunnen vanaf dat niveau worden aangetroffen.

Landbodem
Steentijdvindplaatsen kunnen op een dieper niveau worden aangetroffen, op oeverwallen, rivierduinen en dekzandkopjes. Boringen geraadpleegd via het DINO-loket laten een veenpakket van 2 tot 3 m zien onder de Zuiderzeeafzettingen. Er kan verwacht worden dat laat mesolithische en neolithische steentijdvindplaatsen onder dit veen zijn gelegen (circa 4 m onder de huidige waterbodem). Het pleistocene oppervlak wordt op basis van boringen in het DINO-loket op 5 m onder maaiveld (meerbodem) verwacht (Formatie van Boxtel). Hieronder liggen de rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Locatie
Waterbodem
Het scheepswrak ligt ter hoogte van de RD-coördinaten 170715 / 517410. Binnen het gehele plangebied kunnen andere scheepswrakken worden aangetroffen.

Landbodem
Eventuele hoger geleden delen in het dekzandreliëf kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen. Vindplaatsen uit de steentijd kunnen dus binnen het gehele plangebied worden aangetroffen, maar de kans hierop wordt in het noordelijk deel – dichter bij de voormalige Vechtloop – groter geacht.

[15] Dieptebestand Nationaal Georegister

Uiterlijke kenmerken
Waterbodem
Maritieme vindplaatsen: scheepswrakken met lading en inventaris. Vliegtuigwrakken of onderdelen daarvan.

Landbodem
Steentijdvindplaatsen: vuurstenen artefacten, houtskool, verkoolde botanische resten

Mogelijke verstoringen
Waterbodem
Zuiderzeeafzettingen: er worden geen grootschalige verstoringen verwacht in de Holocene afzettingen, er zijn in het plangebied geen grote infrastructurele werken uitgevoerd zoals de aanleg van een vaarweg of haven.

Landbodem
Wanneer de top van het Pleistocene zand ondiep ligt, kan deze geërodeerd zijn. Dit is afhankelijk van de dikte van het bovenliggende Holocene pakket. Gezien de aanwezigheid van veen op het pleistocene zand is de bodem mogelijk niet verspoeld / weg geërodeerd.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Met dit onderzoek is vastgesteld dat het plangebied een archeologische verwachting heeft die gekoppeld kan worden aan verschillende stratigrafische niveaus. Het eerste niveau betreft het oppervlak van de waterbodem en de daaronder gelegen Zuiderzeeafzettingen waar scheepwrakken en vliegtuigwrakken mogelijk bedreigde archeologische waarden zijn. De positie van het vermoedelijk begin 20^{e}-eeuwse wrak Urk 1 is bekend en kan mogelijk binnen de geplande werkzaamheden worden ontzien. Op meer dan 4 m onder de huidige waterbodem (onder de Zuiderzeeafzettingen en het veen) liggen kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer, hier kunnen aanwezige archeologische resten uit het neolithicum in aangetroffen worden. Steentijdresten op pleistocene afzettingen (laat paleolithicum en mesolithicum) worden op meer dan 5 m diepte verwacht. Vooralsnog wordt de huidige waterbodem met 2,5 m verdiept en worden eventuele steentijdvindplaatsen niet bedreigd, aangezien deze worden vanaf 4 m onder de huidige waterbodem verwacht.

5.2 Advies

Wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige vindplaatsen kan gesteld worden dat uitvoeringsvariant 'U-vorm' gunstiger uitpakt dan 'L-vorm', om de eenvoudige reden dat het ruimtebeslag en daaraan gerelateerde verstoring bij de eerste variant geringer is.

Geadviseerd wordt – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant – voor het droge deel van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor het natte deel wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Opwater door middel van een gecombineerd onderzoek van *side scan sonar, multibeam echoloding* en magnetometer, met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Ten behoeve van dit onderzoek dient een Programma van Eisen conform de KNA waterbodems 3.2 te worden opgesteld. Het plangebied dient met een ruime marge van 100 meter gesurveyd te worden, rekening houdend met eventueel buiten het plangebied liggende archeologische waarden die door de geplande werkzaamheden verstoord kunnen worden.

Met betrekking tot het wrak Urk 1 zal onderzocht moeten worden of het ontzien kan worden in het kader van de voorgenomen werkzaamheden. Indien dat niet het geval is, zal in overleg met de bevoegde overheid bepaald moeten worden of een waarderend onderzoek conform de KNA waterbodems nodig is. Het is denkbaar dat meer wrakken ontdekt worden naar aanleiding van het opwater onderzoek en om deze reden is het verstandig besluitvorming omtrent de Urk 1 uit te stellen totdat het hele plangebied is geïnventariseerd.

Op basis van de huidige plannen worden eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen niet bedreigd. Wanneer deze wel bedreigd worden zijn de beschikbare prospectiemethoden voor het opsporen van steentijdvindplaatsen binnen het natte deel beperkt. In theorie kunnen met een opwater booronderzoek met een driehoeksgrid van 40 bij 50 meter vindplaatsen uit de steentijd worden opgespoord, maar dergelijk onderzoek is kostbaar. De vraag kan gesteld worden of de kosten ervan tegen de (maatschappelijke) baten opwegen. Deze afweging is aan het bevoegd gezag.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens (bagger)werkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst de bevoegde overheid. Dit is voor het water de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en voor het land de gemeente. Een vondstmelding bij de provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout/Amersfoort, 2017

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Houkes, R, R. van Lil, S. van den Brenk, M, Manders, 2014: *Het Markermeer en IJmeer in beeld. De ontwikkeling van een archeologische kaartenset voor de waterbodem*, Amersfoort.

Kappel, K. van, J. Huizer, 2007: *Gemeente Noordoostpolder, Zuidermeerdijk & Westermeerdijk, een bureauonderzoek*, ADC-rapport 1003, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Peeters, H. & M.J.L.Th. Niekus, 2005: Het Mesolithicum in Noord-Nederland, in: J. Deeben et al., De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12), Meppel, 201-234.

Raemakers, D.C.M., 2005: Het Vroeg- en Midden-Neolithicum in Noord-, Midden-, en West-Nederland, in: J. Deeben et al., *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 143-170.

Stapert, D., 2005: Het Laat-Paleolithicum in Noord-Nederland, in: J. Deeben et al., *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 143-170.

Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

Kaarten
Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 20F
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.kadaster.nl)

Internet
www.ruimtelijkeplannen.nl

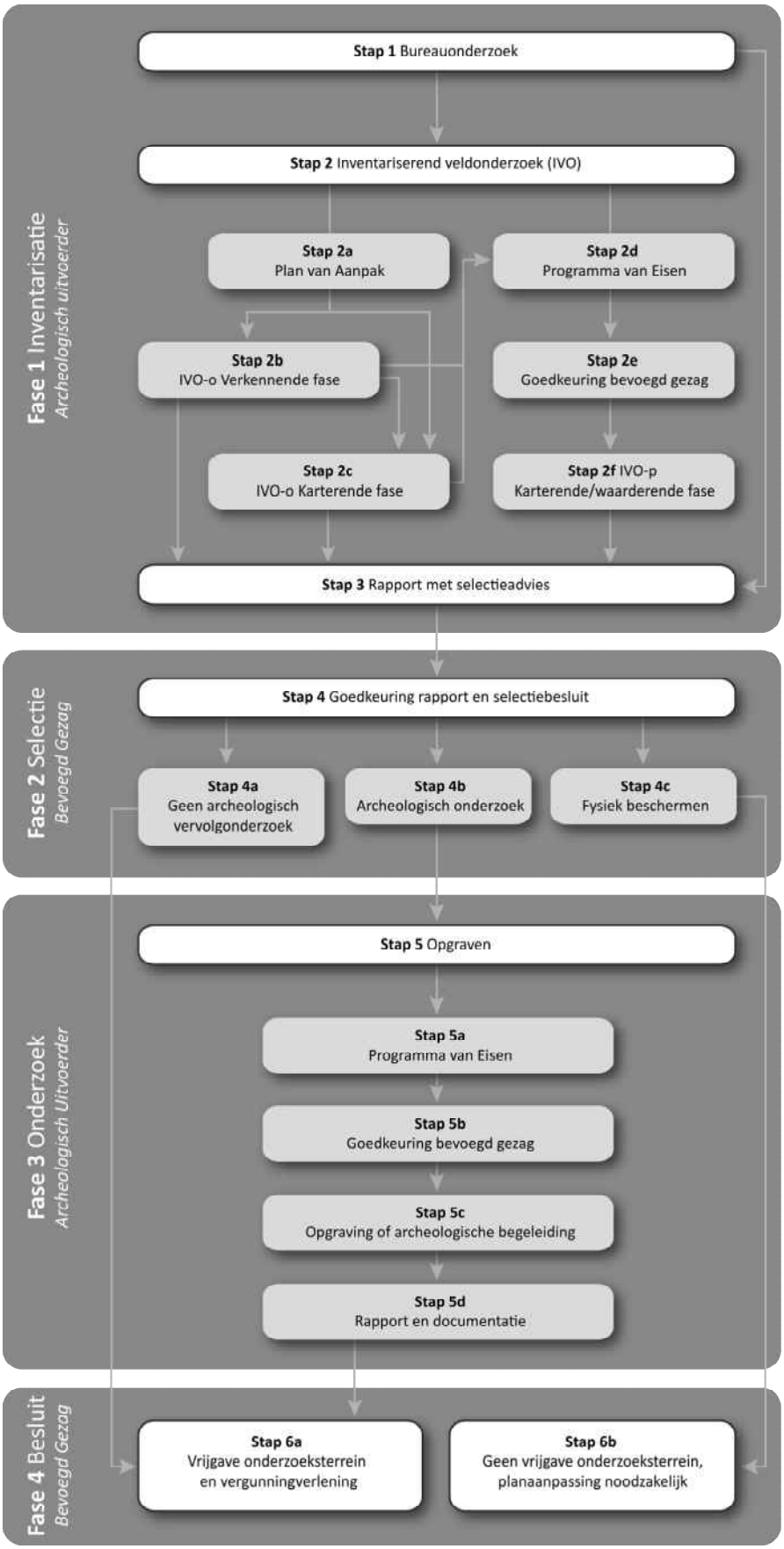
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

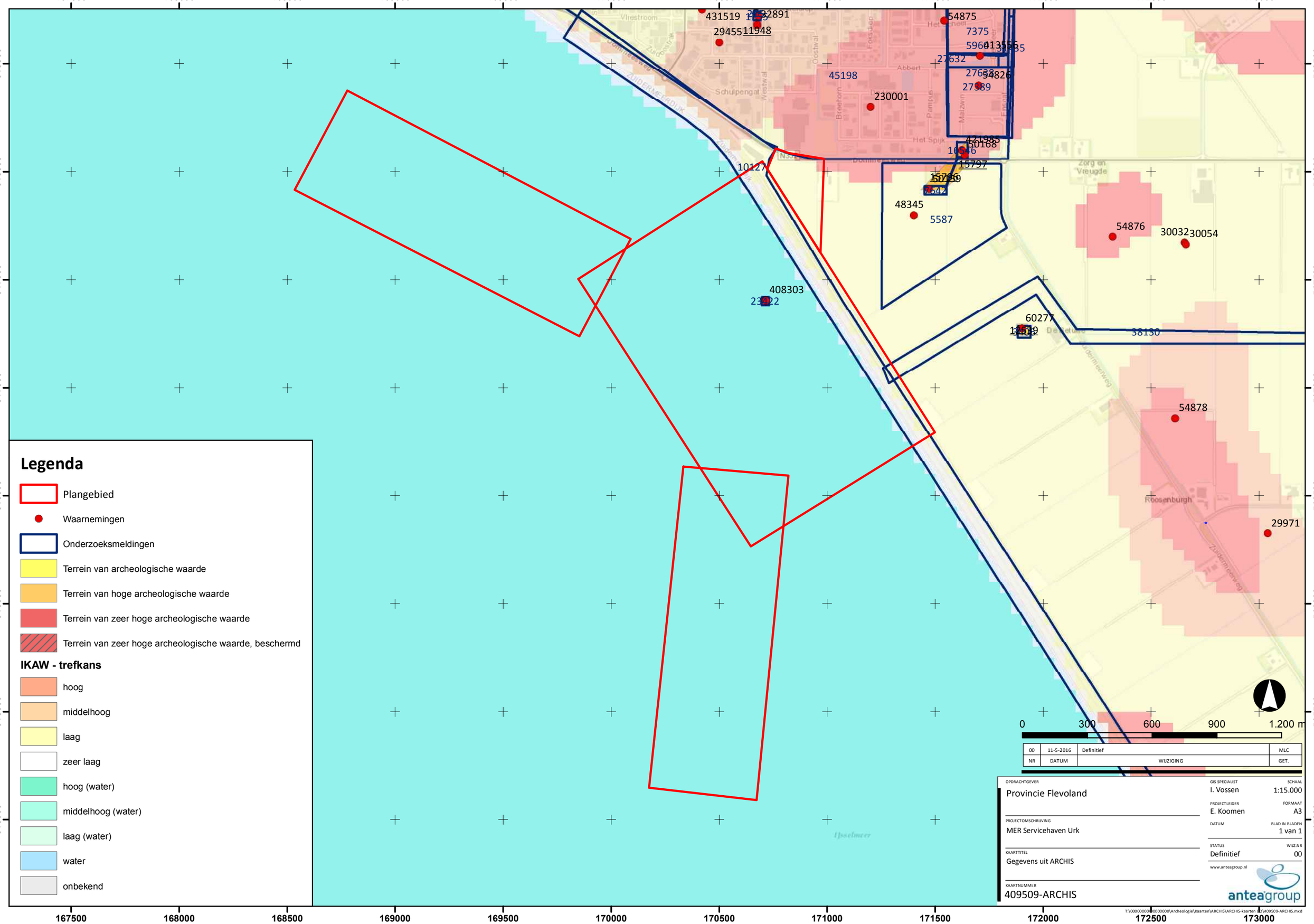
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen



Legenda
Plangebied
Waarnemingen
Onderzoeksmeldingen
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
IKAW - trefkans
hoog
middelhoog
laag
zeer laag
hoog (water)
middelhoog (water)
laag (water)
water
onbekend
0 300 600 900 1.200 m
00 11-5-2016 Definitief MLC
NR DATUM WIJZIGING GET.
OPDRACHTGEVER
Provincie Flevoland
PROJECTOMSCHRIJVING
MER Servicehaven Urk
KAARTTITEL
Gegevens uit ARCHIS
KAARTNUMMER
409509-ARCHIS
GIS SPECIALIST
I. Vossen
SCHAAL
1:15.000
PROJECTLEIDER
E. Koomen
FORMAAT
A3
DATUM
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Definitief
WIJZ.NR
00
www.anteagroup.nl
anteagroup

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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

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.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer

Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase)



Periplus Archeomare rapport nr. 17A004-02

Auteurs:

S. van den Brenk en R. van Lil

In opdracht van:

MUG ingenieursbureau

Postbus 136

9350 AC LEEK

Document Controle	
Revisie	2.1 (definitief)
Datum	13 juni 2017
Periplus Archeomare Referentie	17A004-02
Klant (Project) Referentie	Buitendijkse haven Urk

Colofon

Periplus Archeomare Rapport 17A004-02
Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase), buitendijkse haven Urk
Auteurs: S. van den Brenk en R. van Lil

In opdracht van: Ingenieursbureau MUG
Contactpersoon: J. Maassen

© Periplus Archeomare juni 2017
Foto's en tekeningen: Periplus Archeomare, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
Periplus Archeomare aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 2352-9547

Revisie details

Revisie	Omschrijving	Auteur	Controle	Autorisatie	Datum
2.1	Definitief Opmerkingen Steunpunt Archeologie verwerkt	SvdB/RvL	BvM	BvM	13-06-2017
2.0	Opmerkingen BG verwerkt	SvdB/RvL	BvM	BvM	19-05-2017
1.0	Concept	SvdB/RvL	BvM	BvM	25-04-2017

Autorisatie:



B.E.J.M. van Mierlo
Senior KNA prospector waterbodems

Periplus Archeomare
Kraanspoor 14
1033 SE - Amsterdam
Tel: 020-6367891
Fax: 020-6361865
E-mail: info@periplus.nl
Website: www.periplus.nl

DEEP BV
Johan van Hasseltweg 39
1021 KN Amsterdam
Tel: 020-6343676
Fax: 020-6344686
E-mail: info@deepbv.nl
Website: www.deepbv.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1 Inleiding **5**

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doelstelling van het onderzoek 6

1.3 Definitie onderzoeksgebied 6

1.4 Eisen aan het onderzoek 6

1.5 Vooronderzoek en verwachting 7

1.6 Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie 8

1.7 Onderzoeksvragen 8

1.8 Leeswijzer 9

2 Methoden en technieken **11**

2.1 Algemeen 11

2.2 Eisen aan de metingen 11

2.3 Meetvaartuig en apparatuur 12

2.4 Interpretatie en rapportage 14

3 Resultaten **15**

3.1 Algemeen 15

3.2 Diepte 16

3.3 Magnetometer 17

3.4 Side scan sonar mozaïek 20

3.5 Puntlocaties 22

4 Beantwoording onderzoeksvragen **31**

5 Conclusies en aanbevelingen **33**

Lijst met afbeeldingen **35**

Lijst met tabellen **35**

Afkortingen en woordenlijst **36**

Referenties **37**

Bijlage 1. Tabel met side scan sonar contacten **38**

Bijlage 2. CD met digitale bestanden **39**

Tabel 1. Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd Laat	1850	na Chr.	-	heden	
Nieuwe tijd Midden	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
Nieuwe tijd Vroeg	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Flevoland
Gemeente	Noordoostpolder en Urk
Plaats	IJsselmeer
Beheerder gebied	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Diepte waterbodem (t.o.v. NAP)	Minimum: -0.0 m Maximum: -5.0 m Gemiddeld: -4.5m
Waterstaatkundige gegevens	Zoet water, geen stroming
Huidig watergebruik	Zoet water reservoir, beroepsvaart, recreatie
Toponiem	Buitendijkse haven Urk
Kaartblad	20F
Centrumcoördinaten (in RD)	X 170.806/ Y 571.286
Oppervlakte onderzoeksgebied	95.4 hectare
Waterbeheerder	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Opdrachtgever	Ingenieursbureau MUG
Bevoegd gezag	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Contactpersoon namens het bevoegd gezag	De heer H. de Heer
Adviseur voor het bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Deskundige namens het bevoegd gezag	Mw. B.P. Speleers
ARCHIS3-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)	4040558100
Periplus Archeomare –projectcode	17A004-02
Periode van uitvoering	april 2017
Beheer en plaats documentatie	Periplus Archeomare, Amsterdam

Samenvatting

In opdracht van ingenieursbureau MUG heeft Periplus Archeomare B.V. in samenwerking met DEEP B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd voor een plangebied ten zuiden van Urk in het IJsselmeer.

In totaal is ruim 170 hectare waterbodem opgenomen met *side scan sonar en magnetometer*, verdeeld over het plangebied en een bufferzone van 100 meter rondom. Een klein deel van het plangebied (1,3 ha) kon niet worden onderzocht omdat er fuiken stonden.

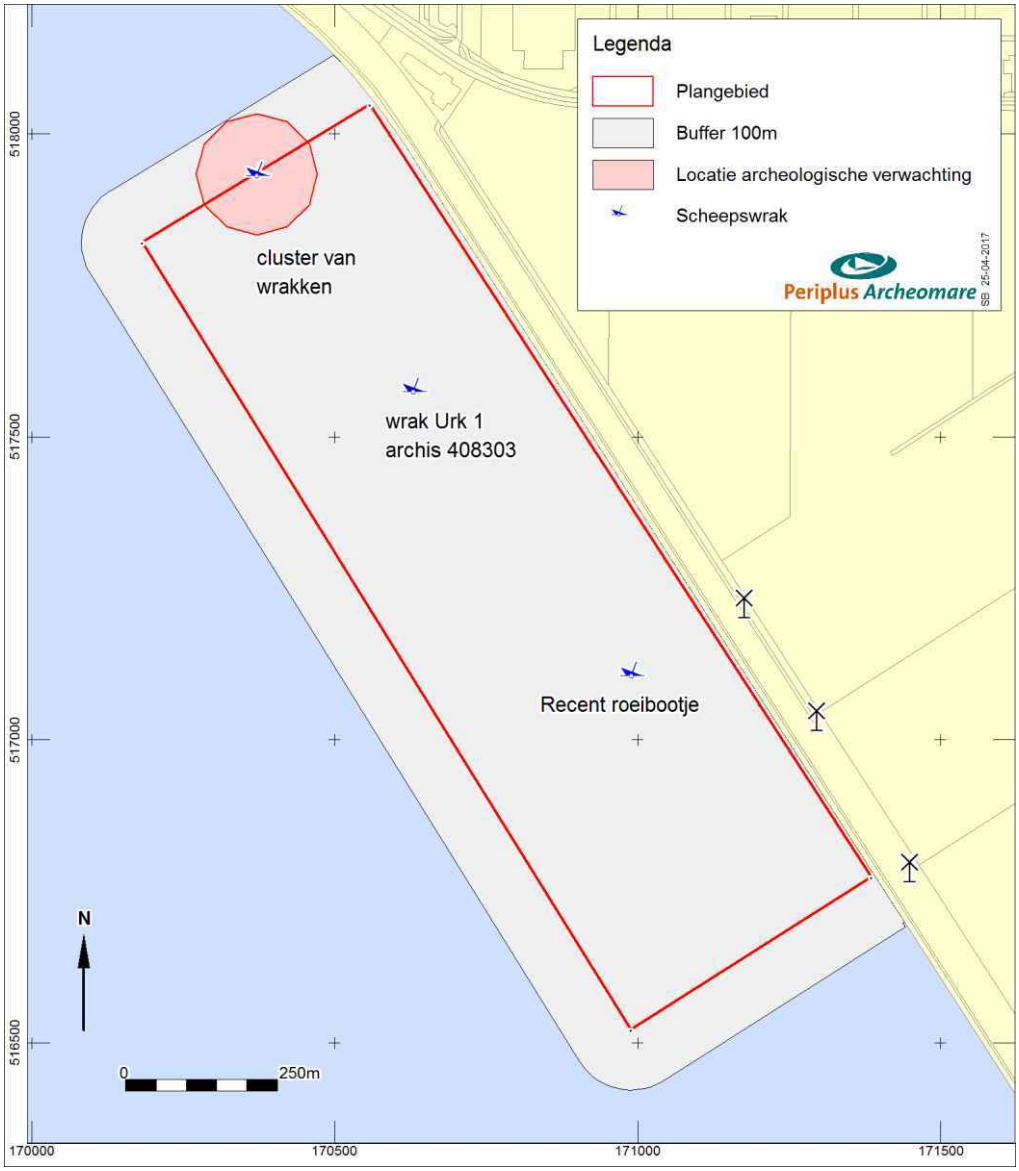
Met de magnetometer zijn op vijf locaties anomalieën groter dan 50 nanoTesla aangetroffen. Alle vijf anomalieën kunnen gerelateerd worden aan zichtbare objecten op de waterbodem, die gezien zijn met *side scan sonar*. In het geïnterpoleerde beeld van de magnetometerdata zijn duidelijke magnetische lineaties zichtbaar die wijzen op afgedekte en opgevulde geulen in de ondergrond. Deze geulen lijken overeen te komen met de reconstructies van de oer-Vecht.

Met *side scan sonar* zijn in totaal 22 contacten waargenomen. Het merendeel van de contacten is klein en bestaat waarschijnlijk uit recent verloren of gedumpt materiaal. Op drie locaties zijn scheepswrakken aangetroffen. Op één locatie ligt het wrak van een platbodem dat al eerder in 2007 ontdekt en onderzocht is (toponiem IJsselmeer Urk 1, Archis2 waarneming 408303). Op een tweede locatie ligt een recent wrak, vermoedelijk een roeivlet.

Geadviseerd wordt, om deze twee wraklocaties vrij te geven voor onderzoek door sportduikers van de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW), voordat de werkzaamheden aan de nieuwe haven van start gaan. De heer Van Holk, coördinator Steunpunt Archeologie en jonge Monumenten Flevoland, heeft in reactie op het conceptrapport aangegeven dat hij niet uitsluit dat het roeivlet van archeologische waarde is. Volgens Van Holk zou het kunnen gaan om bijboot van een vrachtschip. Hij adviseert om onderzoek op het wrak te laten uitvoeren door de LWAOW in samenwerking met een professionele scheepsarcheoloog, die het onderzoek coördineert en rapporteert.

Periplus Archeomare stelt zich op het standpunt dat, indien de roeivlet en/of de platbodem van archeologische waarde worden geacht, en de bevoegde overheid besluit dat deze wraklocaties moeten worden onderzocht, dit onderzoek door een professioneel bedrijf conform de KNA-WB moet worden uitgevoerd. De overheid kan ons inziens geen opdracht geven aan de LWAOW om wraklocaties te onderzoeken, omdat a) dit strijdig is met de Erfgoedwet, en b) de overheid verantwoordelijk is voor de veiligheid tijdens de uitvoering van het duikwerk en aansprakelijk is als een ongeluk plaatsvindt.

Aan de derde locatie met resten van meerdere wrakken is een archeologische verwachting toegekend. Deze (vermoedelijk) opzettelijk afgezonken schepen zijn onderdeel van de geschiedenis van Urk. Geadviseerd wordt om deze locatie inclusief een bufferzone van 100 meter rondom te ontzien bij de voorgenomen werkzaamheden. Indien dit niet mogelijk is, kan de werkelijke archeologische waarde vastgesteld worden door middel van aanvullend onderzoek. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een duikinspectie.



Afbeelding 1. Locatie met een archeologische verwachting

Tijdens de werkzaamheden kunnen nog resten aan het licht komen die tot heden volledig werden afgedekt in de waterbodem of niet als archeologisch object zijn herkend tijdens het geofysisch onderzoek. De uitvoerder is conform de Erfgoedwet (2016) verplicht om dergelijke vondsten te melden bij de bevoegde overheid. Deze meldingsplicht dient in het bestek of Plan van Aanpak van het werk te worden opgenomen. Daarnaast verdient het aanbeveling om medewerkers die betrokken zijn bij de uitvoering van de werkzaamheden te attenderen op de mogelijkheid dat onontdekte (wrak)resten kunnen voorkomen, en dat voorzichtig moet worden omgesprongen met dergelijke vondsten.

1 Inleiding

In opdracht van ingenieursbureau MUG heeft Periplus Archeomare B.V. in samenwerking met DEEP B.V. een archeologisch inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd voor een plangebied ten zuiden van Urk in het IJsselmeer.



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied in het IJsselmeer

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om op de grens tussen beide gemeenten een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

Ten gevolge van de geplande werkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden aangetast. Conform de Erfgoedwet dient de aanwezigheid en waarde van archeologische resten daarom te worden onderzocht.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van (archeologische) objecten op- en gedeeltelijk in de waterbodem om de archeologische verwachting voor scheepvaartgerelateerde objecten vanaf de Late Middeleeuwen en resten uit WOII te toetsen.

1.3 Definitie onderzoeksgebied

In de beleidsregels met betrekking tot ontgrondingen in het IJsselmeergebied is opgenomen dat voor een afstand van 100 m tot wettelijk beschermde monumenten van archeologische vondsten en locaties met melding van archeologische vondsten geen ontgrondingsvergunning wordt verleend. Dit betekent, dat naast het plangebied ook een bufferzone van minimaal 100 meter onderzocht dient te worden.

Hiermee wordt het onderzoeksgebied gedefinieerd door het plangebied plus een bufferzone van 100 meter rondom.

1.4 Eisen aan het onderzoek

De voorwaarden van het archeologische onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen[1] dat gebaseerd is op de afspraken zoals opgenomen in het document "*Rijkswaterstaat Brede Afspraak Archeologie*".[2] Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Waterbodems (versie 4.0).

[1] Van den Brenk 2017.

[2] Rijkswaterstaat DI-IMG 2011.

1.5 Vooronderzoek en verwachting

In 2016 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied[3]. Hieronder wordt een samenvatting van dat onderzoek weergegeven.

De archeologische verwachting binnen het plangebied is vrij specifiek: er kunnen met name scheepswrakken en, op een dieper niveau, steentijdvindplaatsen worden aangetroffen. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de kans op steentijdvindplaatsen op het droge deel van het plangebied echter nihil is.

Binnen het plangebied is één scheepswrak reeds bekend, de IJsselmeer Urk 1, een platbodem uit de eerste helft 20e eeuw. In 2007 is een verkenning uitgevoerd naar dit wrak. Hoewel het scheepswrak een redelijk tot goede fysieke kwaliteit heeft en het de laatste periode in de geschiedenis van de Zuiderzee vertegenwoordigt, wordt geadviseerd de vindplaats niet als behoudenswaardig aan te merken. De informatiewaarde van een bewust afgeschonken 20e - eeuwse platbodem, een type waarvan al veel informatie voorhanden is, wordt niet voldoende geacht om de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken.
Wel is het te overwegen om in de periode tot dat de daadwerkelijke werkzaamheden van de bouw van de Maritieme Servicehaven starten amateur-onderwaterarcheologen (LWAOW) de kans te geven het wrak te onderzoeken.
Geadviseerd werd – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant – voor het droge deel van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Voor het natte deel werd geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Opwater, met name bedoeld voor het opsporen van scheepswrakken. Voor het opsporen van steentijdvindplaatsen binnen het natte deel zijn deze methoden echter niet geschikt. In theorie kunnen met een intensief opwater booronderzoek dergelijke vindplaatsen wel worden opgespoord, maar dergelijk onderzoek is voor zo'n groot plangebied dermate kostbaar dat de vraag gesteld kan worden is of de kosten er van tegen de (maatschappelijke) baten opwegen. Deze afweging is aan het bevoegd gezag.

Op basis van de archeologische verwachting is een Programma van Eisen opgesteld voor het onderhavig inventariserend veldonderzoek.[4]

[3] Arkema en Vossen 2016.
[4] Van den Brenk 2017.

1.6 Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie

Eventuele vondsten worden geplaatst in de context van de NOaA 2.0 (Archeoregio Waddenzee / IJsselmeer / Markermeer). Specifiek kan antwoord worden gezocht op NOaA 2.0-vraag 12: *Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen, en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard?*

De overige vragen uit de NOaA 2.0 dienen - indien de resultaten van het opwateronderzoek hiertoe aanknopingspunten biedt - eveneens te worden beantwoord. Gezien de aard van het onderzoek (geofysisch) en de vaak beperkte mogelijkheden voor het specifiek identificeren van archeologische objecten kunnen de vragen echter niet op voorhand worden geselecteerd.

Voor wat betreft de eventueel aan te treffen vondstcategorieën zijn tevens diverse lopende onderzoeksprogramma's bij universiteiten of Provincie, waarmee een relatie gelegd kan worden. In het bijzonder genieten resten uit de Tweede Wereldoorlog de laatste jaren extra aandacht. Het onderzoek beoogt inzicht te geven in de maritieme geschiedenis van het gebied. Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan mogelijk een relatie gelegd worden met de *NOaA* en andere provinciale en lokale onderzoeksagenda 's.

1.7 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen[5] zijn de volgende onderzoeksvragen gedefinieerd:

- Zijn er op of aan de waterbodem fenomenen waarneembaar?
- Zijn deze fenomenen antropogeen of natuurlijk van aard?
- Indien deze fenomenen als antropogeen worden geïdentificeerd, om welke classificatie gaat het hier dan? Hierbij rekening houdend met de indeling: archeologische objecten en baggerobstakels.
- In geval van archeologische objecten, is het mogelijk om een eerste uitspraak te doen over de aard van de archeologische objecten en hier een prioriteit aan te koppelen?
- Indien deze fenomenen als natuurlijk worden geïdentificeerd; om welke natuurlijke fenomenen gaat het hier dan?
- Is het mogelijk om op basis van het akoestische beeld zones met een hoge, middelmatige of lage activiteit van de waterbodem aan te wijzen?
- Wat is de relatie tussen de aangetroffen objecten en het reliëf van de waterbodem? Kunnen aan de hand van deze relatie risicovolle locaties selectief gemarkeerd worden?
- Indien geen akoestische fenomenen worden waargenomen, zijn er dan aanwijzingen dat dit het gevolg is van de eroderende werking, van sedimentatie of van menselijk handelen?
- Welke beheersmaatregelen zijn nodig om de verstoring van de eventueel aanwezige archeologische waarden te voorkomen?

[5] Van den Brenk 2017.

Op basis van de resultaten van het onderzoek worden uitspraken gedaan over de aanwezigheid van archeologische resten. Aansluitend wordt een advies opgesteld of eventueel vervolgonderzoek noodzakelijk is (VS 07wb).

1.8 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zullen de gehanteerde methoden worden beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten besproken. Op basis van de resultaten worden de onderzoeksvragen beantwoord in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en een advies in hoofdstuk 5.

Schuingedrukte woorden worden toegelicht in de verklarende woordenlijst op pagina 36. Digitale bestanden waaronder onderhavig rapport in PDF formaat, het Programma van Eisen en de resultaten van voorgaande onderzoeken zijn opgenomen op de CD in bijlage 2.

Deze pagina is met opzet leeg gelaten ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken

2 Methoden en technieken

2.1 Algemeen

Het oppervlak van de waterbodem in het onderzoeksgebied is opgenomen met hoge resolutie *side scan sonar* en *magnetometer*. Met *side scan sonar* zijn alle objecten en structuren die zich op de waterbodem bevinden, of uit de waterbodem steken, in kaart gebracht. De sonarbeelden zijn ook gebruikt om de verschillende dagzomende sedimenten (zand en klei) in het gebied te karteren. Dit is mogelijk doordat de sterkte van het akoestisch signaal varieert met de samenstelling van het sediment.

Ferromagnetische objecten in de bodem leiden tot een plaatselijke verstoring ('anomalie') van het aardmagnetische veld. Door dit gegeven kan een *magnetometer* worden ingezet om (ijzeren) objecten (waaronder eventuele wrakstukken) in de bodem op te sporen. Door het signaal met een lange golflengte van de resultaten van de *magnetometer* te analyseren kunnen mogelijk afgedekte geulen in kaart worden gebracht.

2.2 Eisen aan de metingen

Voor de uitvoering van de metingen zijn de volgende eisen opgesteld in het PvE:[6]

- Er wordt gewerkt vanaf een meetvaartuig met dGPS plaatsbepaling of beter.
- De data worden opgenomen en gepresenteerd in Nederlands RD.
- De sonar dient een frequentie te hebben van minimaal 445 kHz.
- Het sonarbereik mag maximaal 50 meter bedragen, met een maximale lijnafstand van 40 meter, zodat een minimale dekking van minimaal 200 procent (of overlap van meer dan 100 procent) gegarandeerd is.
- De hoogte van de sonartransducer boven de bodem dient gelijk te zijn aan 10% van het ingestelde bereik.
- Een eventuele offset tussen sonar transducer en dGPS antenne dient gecontroleerd te worden door een calibratie bij een vast punt. Voorafgaande en na afloop van de metingen dient de geluidssnelheid in water op de plaats van onderzoek te worden bepaald.
- Bij een maximale vaarsnelheid van 3,5 knopen wordt de hoogst mogelijke resolutie gegarandeerd.
- De lijnafstand voor opnamen met magnetometer mag maximaal 40 meter bedragen.
- Opname dient zoveel mogelijk plaats te vinden bij rustig weer en het varen van bochten dient te worden vermeden. Dit kan onbruikbare data opleveren.

[6] Van den Brenk 2017.

2.3 Meetvaartuig en apparatuur

De veldopnamen zijn uitgevoerd op donderdag 20 april met het meetvaartuig *Jumbo* van DEEP B.V. uit Amsterdam.



Afbeelding 3. Meetvaartuig 'Jumbo' in de haven van Urk

De volgende personen waren betrokken bij het veldonderzoek:

Naam	Functie	Bedrijf
A. Loeve	Surveyor/geofysicus	DEEP survey B.V.
B. Loeve	Schipper	DEEP survey B.V.
S. vd Brenk	Prospector	Periplus Archeomare B.V.

Positionering

Het meetvaartuig is uitgerust met een RTK GPS ontvanger om een nauwkeurige positionering te realiseren (2 à 3 centimeter in X, Y en Z). RTK GPS referentiesignalen worden ontvangen door middel van een GPRS verbinding met het 06-GPS RTK referentie netwerk.

Side scan sonar

Een *side scan sonar* is een akoestisch meetinstrument waarmee in relatief korte tijd grote stukken waterbodem worden gescand, waarbij aanwezige objecten op de bodem of uit de bodem stekend gekarteerd kunnen worden. Daarnaast is het mogelijk om onderscheid te maken tussen verschillende sedimenten, zodat (na vergelijking met boorgegevens) ook de aanwezige bodemtypen in kaart kunnen worden gebracht. Tijdens onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van een Klein 3000 *dual frequency sonar* systeem, met een frequentie van 100 en 500 kHz. De sonarvis werd naast de boot gesleept aan een kabel met een lengte van twee meter op een diepte van maximaal één meter onder het wateroppervlak.

Magnetometer

Voor het in kaart brengen van ferromagnetische objecten op en in de waterbodem is gebruik gemaakt van een Geometrics G882 magnetometer. De magnetometer was geplaatst onder een vlot, met daarop een GPS-antenne, voor nauwkeurige plaatsbepaling.



Afbeelding 4. Sleepopstelling van de magnetometer

Een magnetometer meet het aardmagnetisch veld en geeft dit weer in nanoTesla (nT), eventuele verstoringen in het aardmagnetisch veld, veroorzaakt door ferromagnetische (ijzerhoudende) objecten worden als afwijkingen in dit veld waargenomen.

Geluidssnelheid

Voorafgaand aan- en na afloop van de metingen is de geluidssnelheid in water op locatie bepaald met een SVP15 *sound velocity probe*.

Opnamemethodiek

De *side scan sonar* en magnetometer data zijn gelijktijdig opgenomen. In totaal zijn 14 vaarlijnen parallel aan de lengterichting van het plangebied opgenomen. De lengte van elk van deze lijnen bedroeg 1750 meter. De afstand tussen de lijnen bedroeg 40 meter.

Het bereik van de *side scan sonar* werd ingesteld op 50 meter (links en rechts) zodat een sonardekking van ruim tweehonderd procent is verkregen. Een meervoudige dekking is belangrijk om er zeker van te zijn dat een waargenomen *sonar*contact inderdaad een vast object of structuur betreft, en geen storing in het systeem of bijvoorbeeld een school vissen.
Op twee locaties in het onderzoeksgebied zijn recentelijk fuiken geplaatst. Hierdoor was het niet mogelijk om op deze locaties gebiedsdekkende opnamen uit te voeren.



Afbeelding 5. Fuiken in het onderzoeksgebied

2.4 Interpretatie en rapportage

De verwerking van de *magnetometer*data is uitgevoerd door Martin Koelman, geofysisch surveyor van DEEP B.V. De interpretatie van de *side scan sonar* data en het opstellen van het rapport is uitgevoerd door Seger van den Brenk en Robert van Lil (beiden KNA senior prospector specialisme waterbodems) van Periplus Archeomare BV. Het rapport is geautoriseerd door Bart van Mierlo, senior prospector specialisme waterbodems van Periplus.

3 Resultaten

3.1 Algemeen

In totaal zijn ruim 25 vaarkilometers met *side scan sonar* en *magnetometer* opgenomen. De data, verdeeld over 14 lijnen, is beoordeeld op kwaliteit en vervolgens geanalyseerd en geïnterpreteerd.

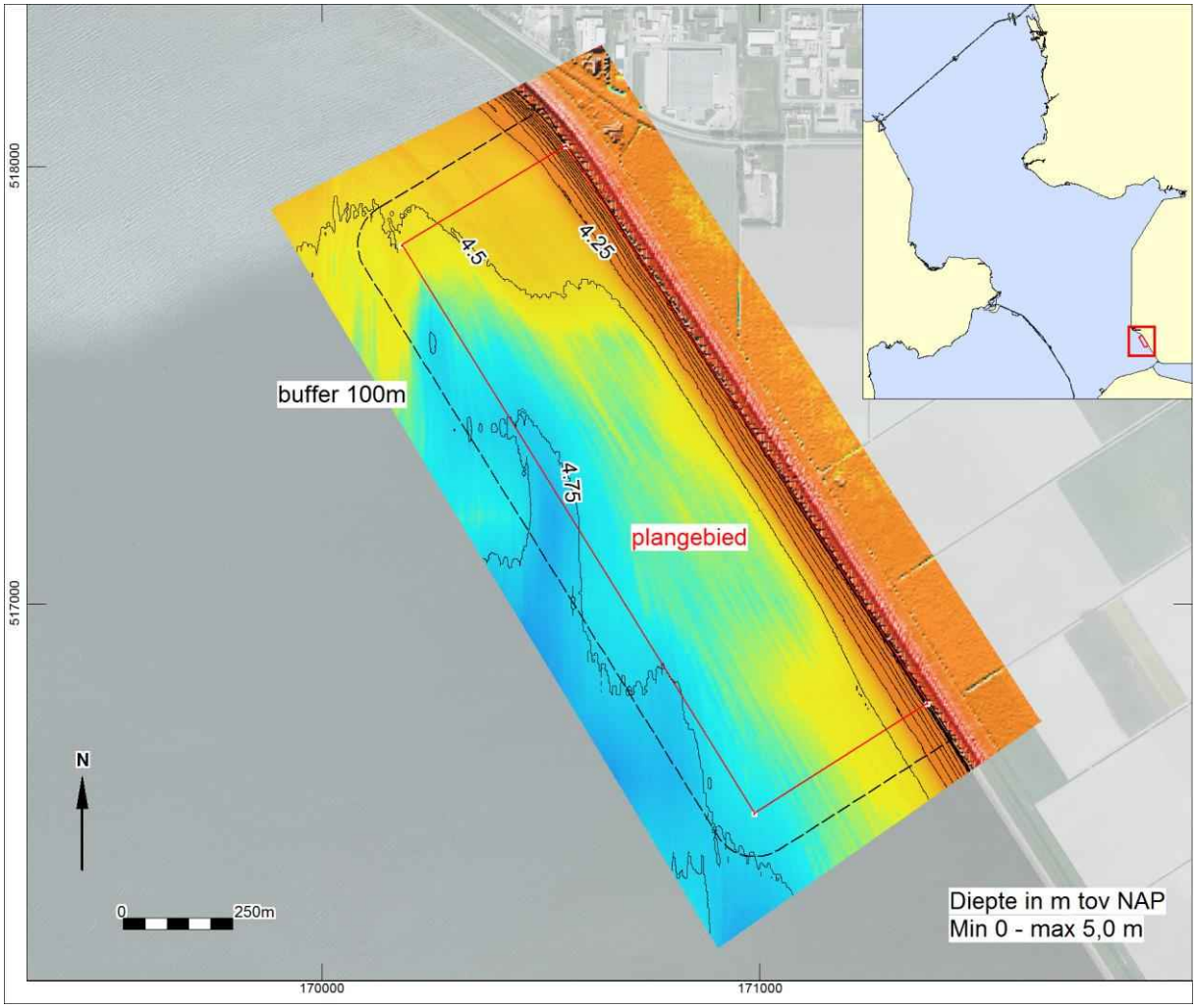
De opnamen zijn van goede kwaliteit. In het hele onderzoeksgebied zijn akoestische fenomenen, hierna verder beschreven als *sonar*contacten, zichtbaar. Het detailniveau van de gebruikte *side scan sonar* is hoog; contacten groter dan 10 centimeter zijn zichtbaar in de *sonar*opnamen. De rapportage en interpretatie van de opnamen heeft plaatsgevonden op verschillende niveaus:

- Grotere doorlopende structuren op *sonar*mozaïek: door alle afzonderlijk gevaren lijnen naast elkaar te presenteren is een *sonar*mozaïek gemaakt waarop doorlopende structuren zoals sleepsporen in kaart zijn gebracht.
- Grotere doorlopende structuren op magnetometermozaïek: door alle afzonderlijk gevaren lijnen naast elkaar te presenteren is een *magnetometer*mozaïek gemaakt waarop doorlopende structuren zoals begraven geulen zichtbaar gemaakt zijn.
- Puntlocaties per gevaren lijn: hierbij zijn alle afzonderlijk gevaren lijnen doorlopen en zichtbare *side scan sonar*contacten genoteerd en geverifieerd op aangrenzende lijnen.

De resultaten van de *side scan sonar* zijn vergeleken en gecorreleerd met de individuele anomalieën van de *magnetometer*. De resultaten worden besproken in de volgende paragrafen.

3.2 Diepte

De onderstaande afbeelding toont het dieptemodel van het onderzoeksgebied. Dit is gebaseerd op een combinatie van het Actueel Dieptebestand IJsselmeergebied 2013 en de hoge resolutie multibeamopnamen langs de Zuidermeerdijk uit 2001.[7]



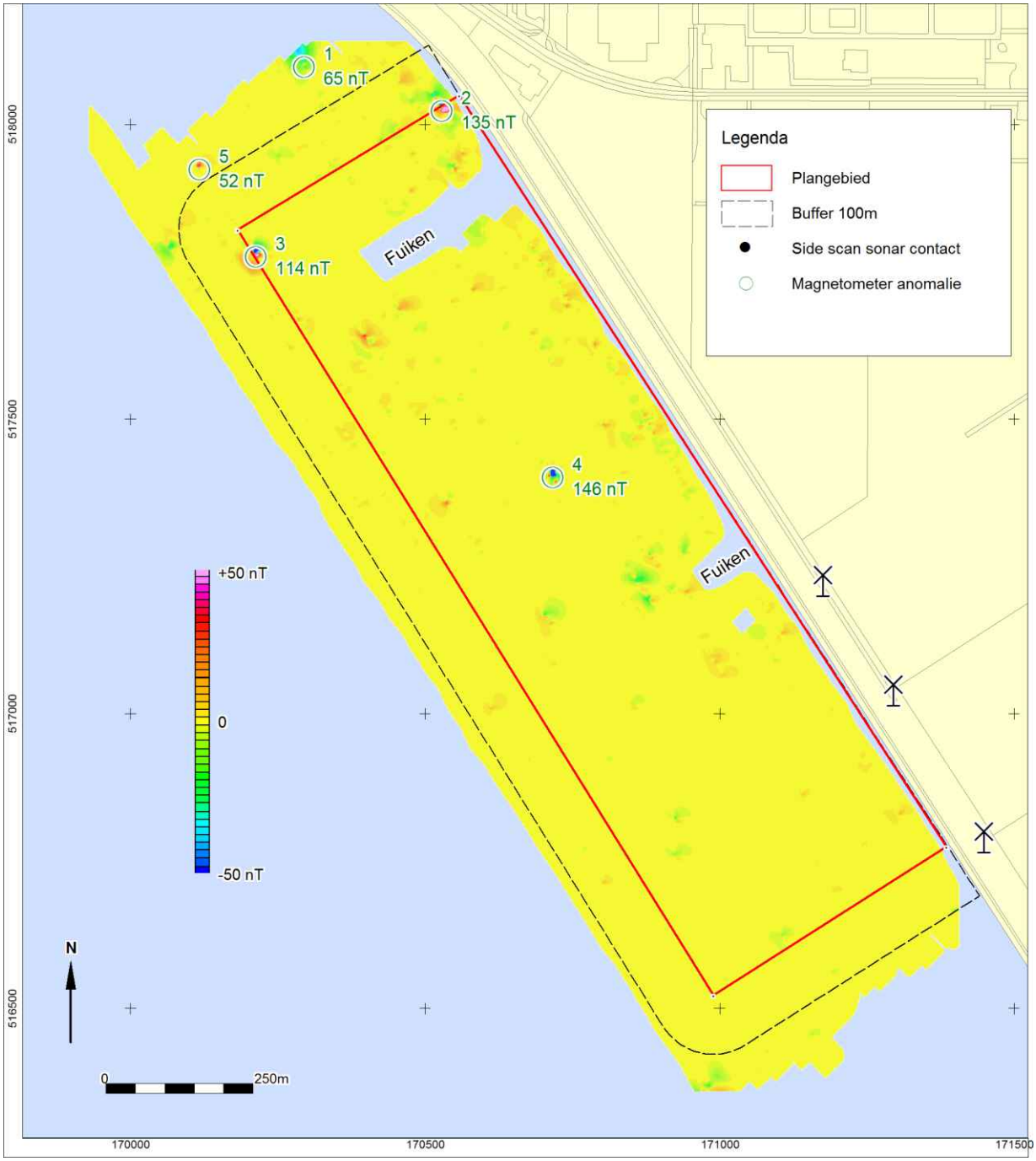
Afbeelding 6. Gecombineerd dieptemodel van het onderzoeksgebied

De diepte in het gebied varieert van 0 tot 5,0 meter ten opzichte van NAP; de gemiddelde is 4,5 meter.

[7] Bron van beide bestanden: Rijkswaterstaat CIV.

3.3 Magnetometer

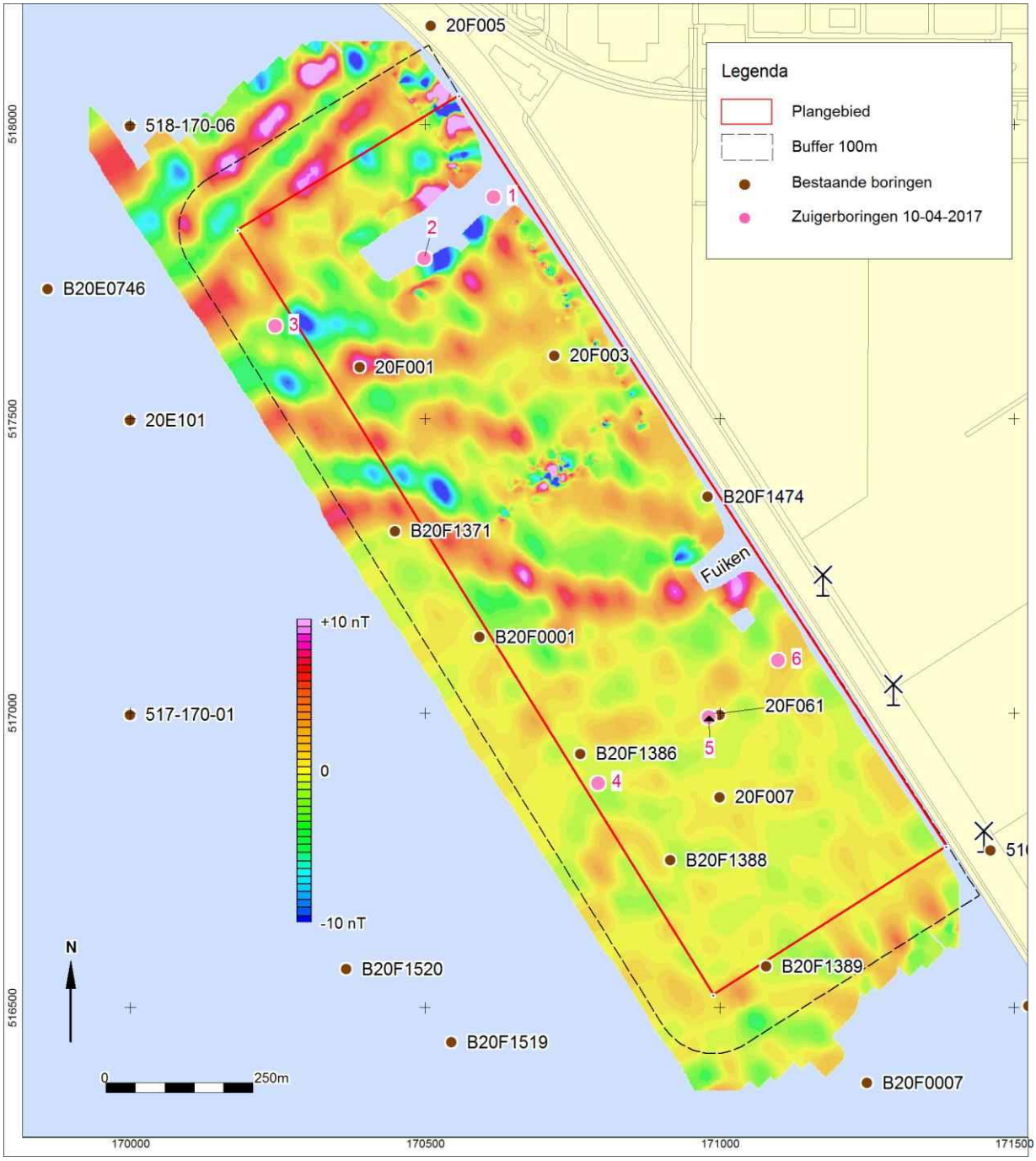
Binnen het onderzoeksgebied zijn op vijf locaties magnetische anomalieën met een grootte van meer dan 50 nanoTesla aangetroffen.



Afbeelding 7. Geïnterpoleerd beeld van de magnetische anomalieën

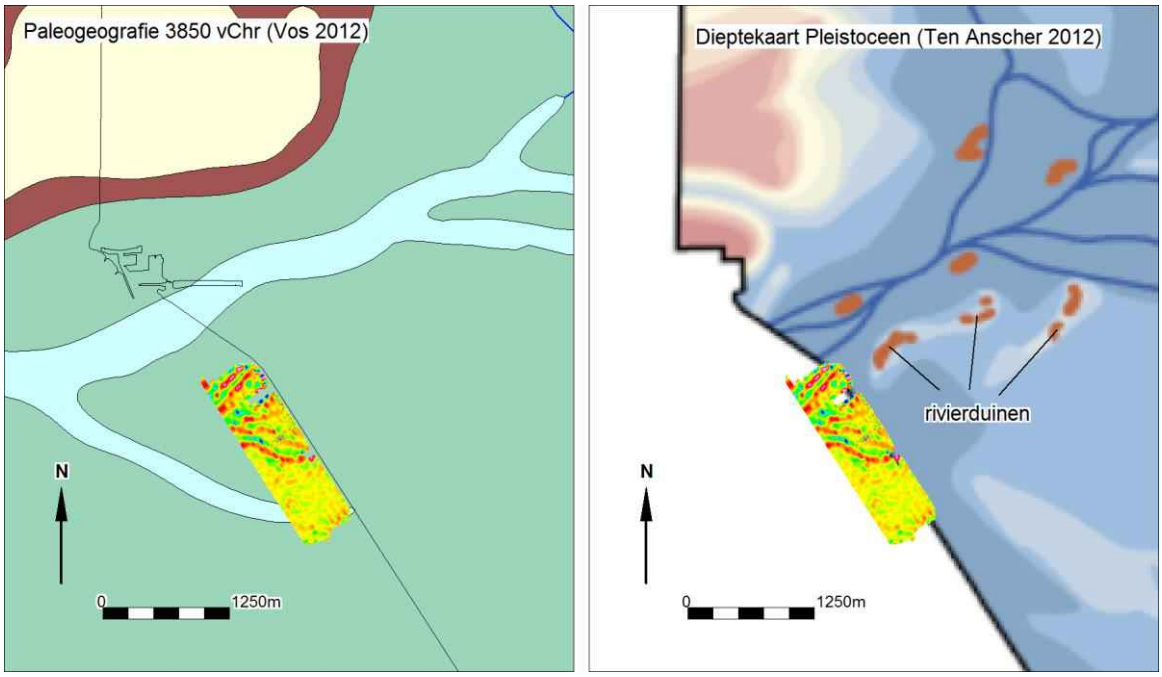
Op deze vijf locaties zijn ook objecten met de *side scan sonar* gevonden. De resultaten hiervan worden besproken in paragraaf 3.5. Bij het toepassen van een filter waarbij alleen de magnetische anomalieën

met een lange golflengte overblijven en de data vervolgens geïnterpoleerd worden ontstaat een kaartbeeld met opmerkelijke lineaties en structuren.



Afbeelding 8. Geïnterpoleerd beeld van de magnetische anomalieën met een lange golflengte

De opmerkelijke lineaire structuren in het noorden van het onderzoeksgebied hebben geen enkele relatie met het reliëf van de waterbodem. Recent onderzoek in een vergelijkbare gebieden[8] heeft aangetoond dat deze structuren veroorzaakt worden door afgedekte geulen: een afwisseling van klei en zand in de ondergrond. De rood paarse gebieden bestaan uit klei met ijzerhoudende mineralen, de gebieden ertussen bestaan uit zand. Dit kan helaas niet worden bevestigd door de bestaande boorgegevens in het gebied, omdat enerzijds niet voldoende boorgegevens beschikbaar zijn, anderzijds de locaties van de beschikbare boorgegevens onbetrouwbaar zijn, deze kunnen tot 60 meter afwijken van de werkelijke locatie. Paleogeografische reconstructies van de omgeving laten zien dat hier het stroomgebied van de oer-Vecht ligt. De aanwezigheid en oriëntatie van de geulen komt goed overeen met de paleogeografische reconstructies.



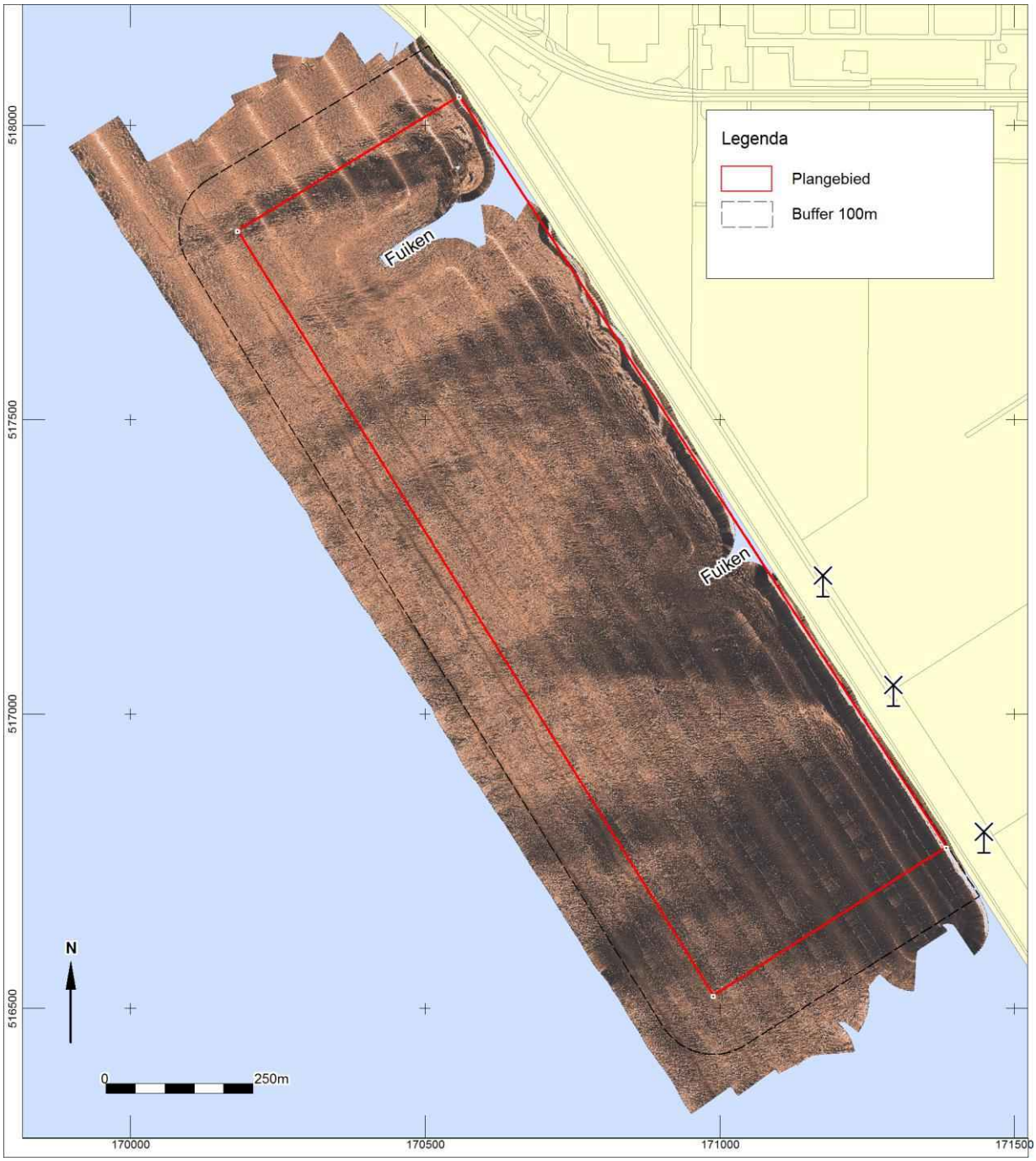
Afbeelding 9. Paleogeografische reconstructies van de omgeving.

Bovenstaande afbeelding toont de magnetische lineaties op de kaart[9] van 3850 v.Chr., (links) en op een Pleistoceen-dieptekaart met gereconstrueerde beeklopen[10] (rechts). De magnetische lineaties tonen structuren met een breedte tot wel 70 meter, mogelijk zijn dit de resten van het grotere vlechtende riviersysteem van de oer-Vecht. Na 3000 voor Christus verveende het gebied en zullen zich kleinere beken en rivieren hebben ontwikkeld.

[8] Van den Brenk en van Lil 2016.
[9] Vos 2011.
[10] Ten Anscher 2012.

3.4 Side scan sonar mozaïek

Onderstaande afbeelding toont het samengestelde *side scan sonar* mozaïek van onderzoeksgebied.

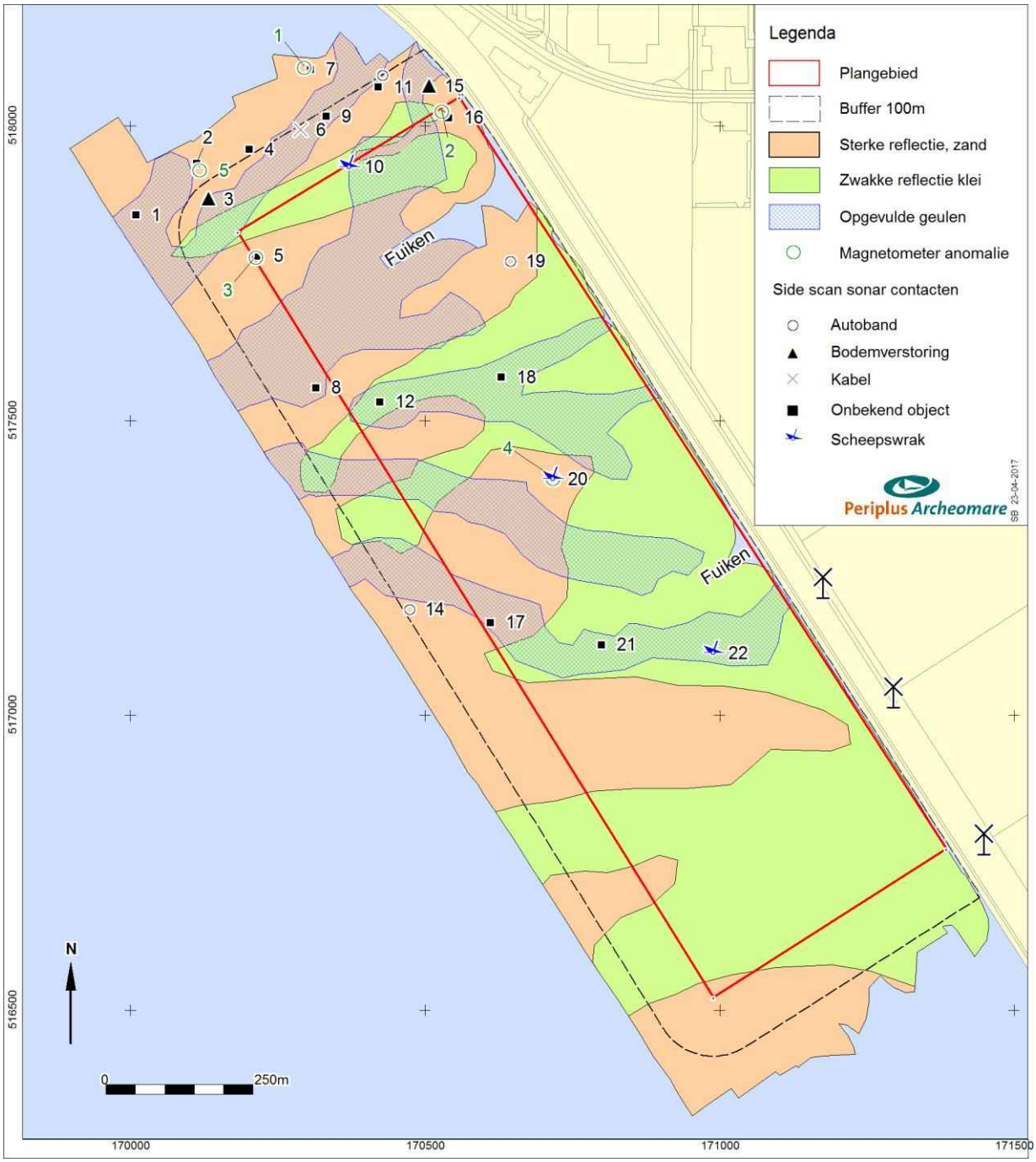


Afbeelding 10. Side scan sonar mozaïek van het onderzoeksgebied

In het beeld is een duidelijke afwisseling te zien van donkere gebieden (zwakke akoestische reflectie) en lichtere gebieden (sterke akoestische reflectie). Deze verschillen worden veroorzaakt door verschillen in bodemsamenstelling. De lichte gebieden bestaan uit zand, de donkere gebieden zijn meer kleiig. Dit

wordt bevestigd door bestaande boringen; de geologische atlas van het IJsselmeergebied stelt dat de waterbodem in het bestaat uit kleiarm, middelfijn zand.[11]

Onderstaande afbeelding toont de interpretatie van de gecombineerde *side scan sonar* en magnetometer data.



Afbeelding 11. Interpretatie van de sonardata

[11] Lenselink en Menke 1993.

In de volgende paragraaf worden de resultaten van de waargenomen individuele *side scan sonar* contacten worden besproken.

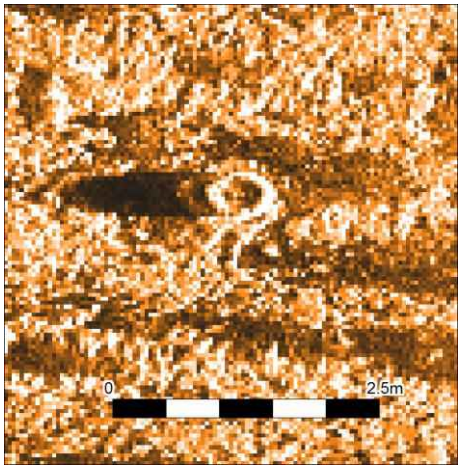
3.5 Puntlocaties

In totaal zijn op 22 locaties contacten waargenomen met *side scan sonar,* en op vijf locaties anomalieën met de *magnetometer*. Een samenvatting van de interpretatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Interpretatie	**Aantal**
Autoband	3
Bodemverstoring	2
Kabel	1
Onbekend object	13
Wrakresten	3
Totaal	**22**

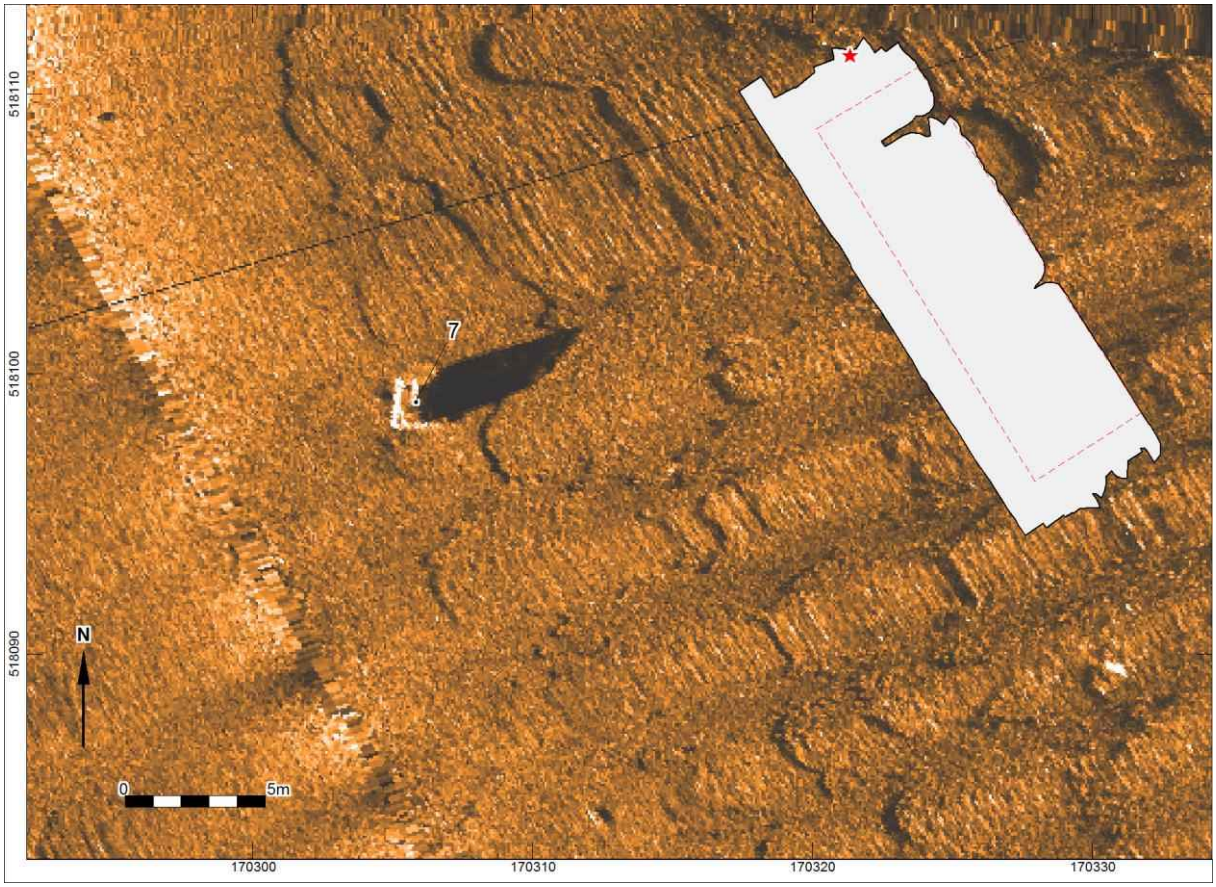
Tabel 3. Samenvatting van de waargenomen side scan sonar contacten

Op drie locatie zijn autobanden aangetroffen. Dit soort banden worden gebruikt als stootkussens bij schepen en regelmatig verloren.



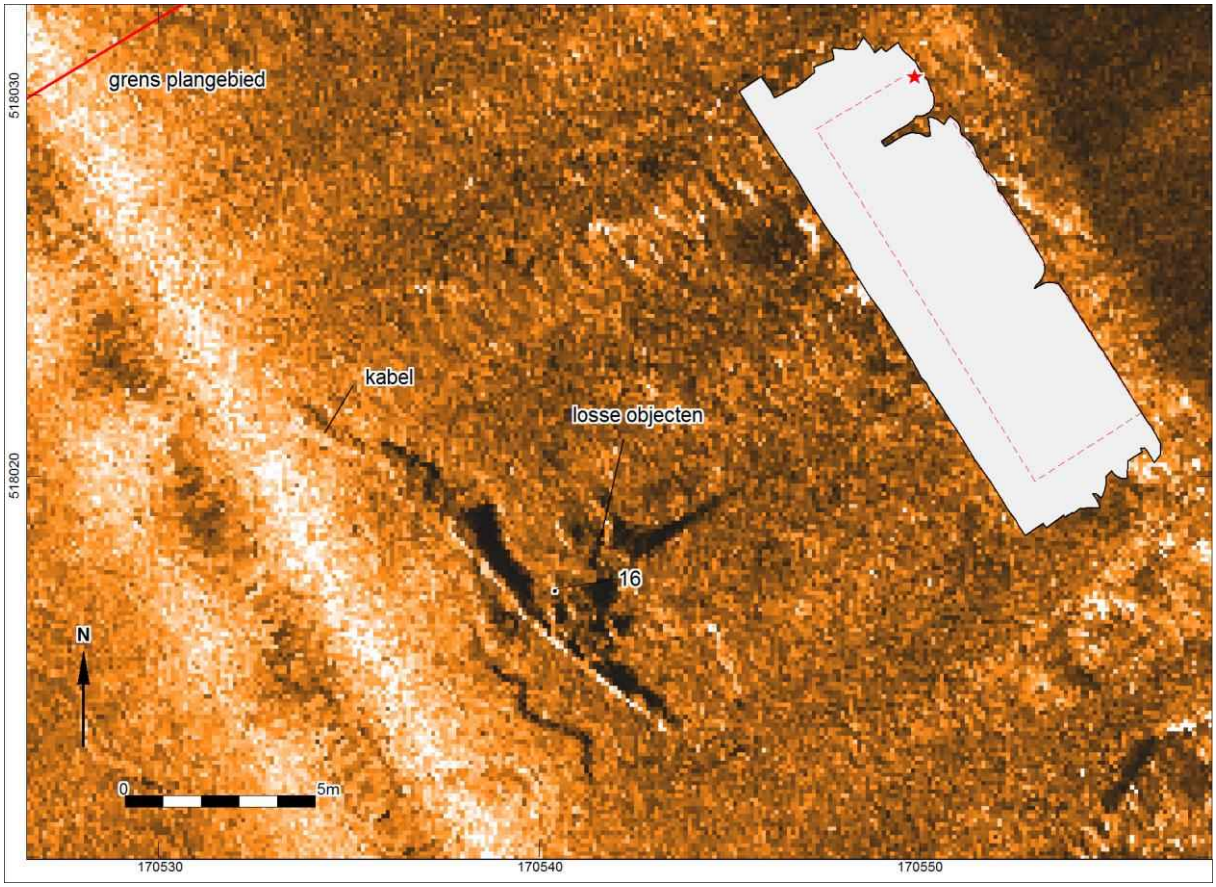
Afbeelding 12. Sonarbeeld van een autoband

Op zestien locaties zijn onbekende objecten, bodemverstoringen en een kabel aangetroffen. De onbekende objecten zijn over het algemeen klein en bestaan waarschijnlijk uit verloren of gedumpt materiaal. Aan geen van deze contacten is een archeologische verwachting toegekend. Hieronder wordt een tweetal voorbeelden gegeven.



Afbeelding 13. Sonarbeeld van contact 7, een massief vierkant object

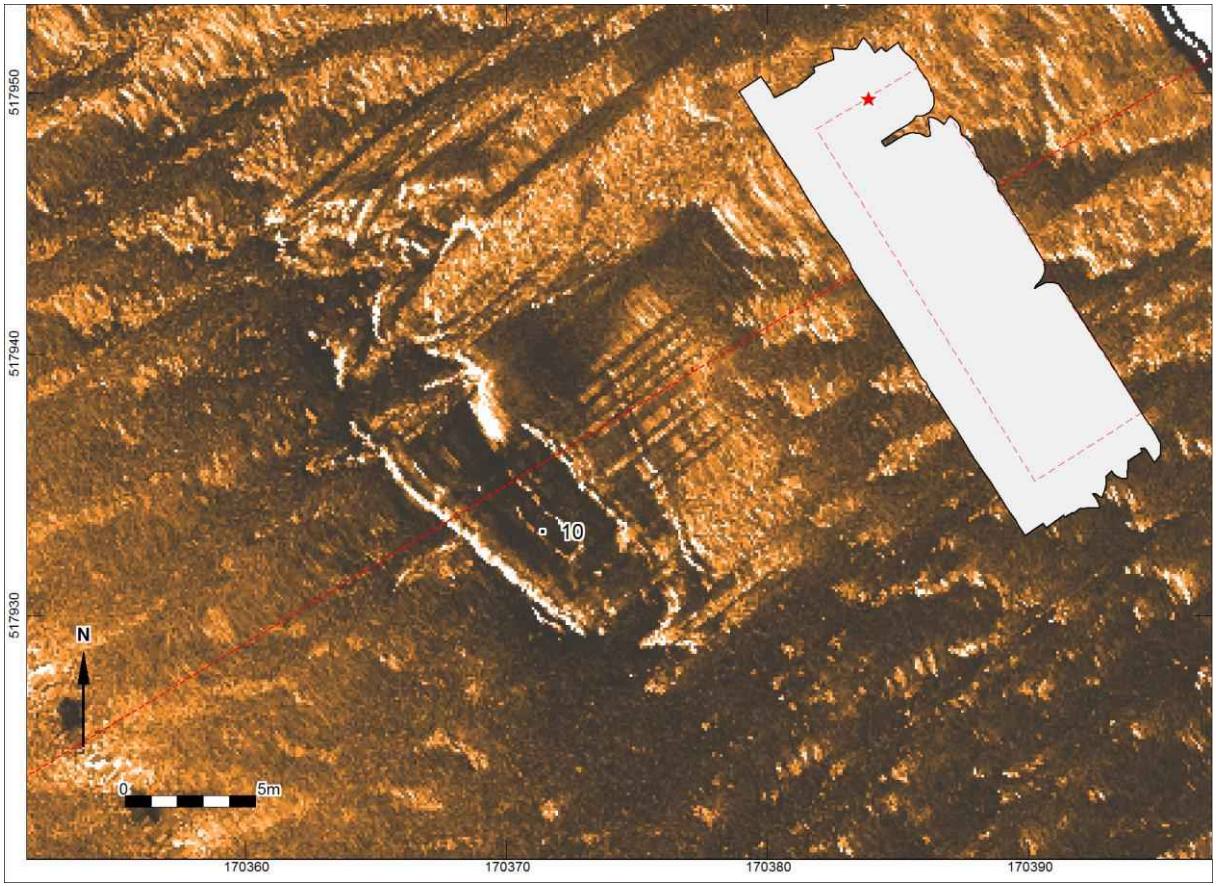
In het noorden van het onderzoeksgebied, meer dan 100 meter buiten het plangebied ligt een massief object van 2.7 x 2.6 x 0.8 meter. Op de locatie is een kleine magnetische anomalie waargenomen, wat betekent dat het object ijzer bevat. Het onbekende object heeft geen archeologische verwachting maar kan wel een obstakel vormen.



Afbeelding 14. Sonarbeeld van contact 16, een cluster van antropogene objecten

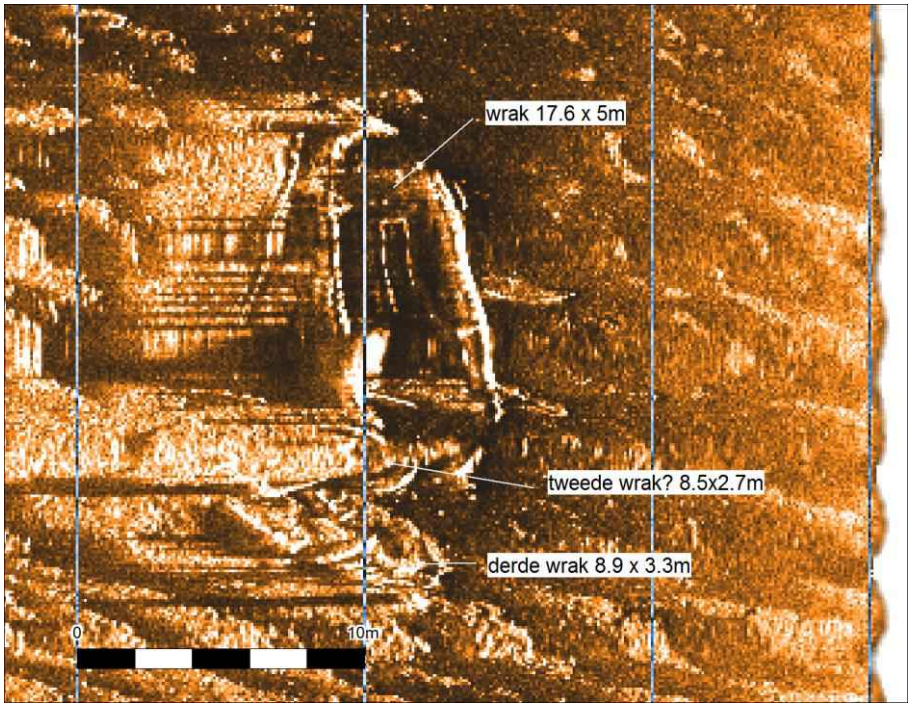
In het noorden van het onderzoeksgebied, net binnen het plangebied ligt aan de voet van de dijkbestorting een cluster van contacten. Duidelijk herkenbaar is een kabel van minimaal 10 meter lang. Daarnaast liggen nog enkele losse objecten. Op de locatie is ook een magnetische anomalie (nr 2, 50 nT) waargenomen, wat betekent dat de objecten ijzer bevatten.

Op drie locaties zijn scheepswrakken aangetroffen. In het noorden van het onderzoeksgebied, op de grens van het plangebied ligt een cluster van drie of meerdere scheepswrakken.



Afbeelding 15. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken

Het ruwe opnamebeeld is iets duidelijker dan het gegeorefereerde beeld.



Afbeelding 16. Ruw Sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken

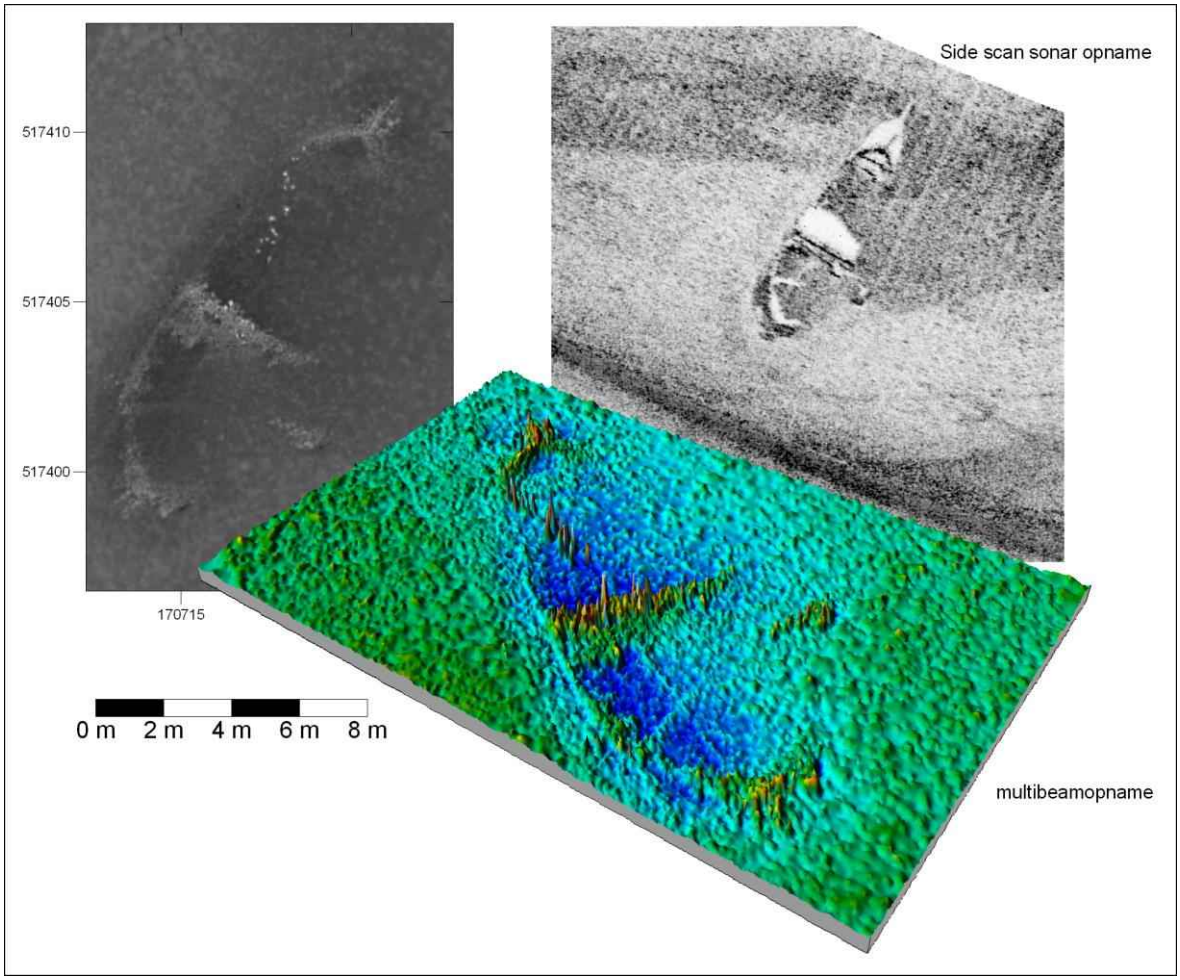
Op de locatie ligt een relatief groot scheepswrak van 17.6 x 5.0 meter. Afzonderlijke delen van het wrak hebben een hoogte tot 60cm ten opzichte van de omringende waterbodem. Binnen het wrak is een duidelijke rechthoekige structuur zichtbaar van 4.5 x 1 meter, mogelijk een visbun. Direct ten noorden van het wrak lijken nog twee kleinere wrakken van ca 8 x 3 meter op elkaar te liggen.

Waarschijnlijk betreffen het hier afgedankte wrakken die hier met opzet tot zinken zijn gebracht. Bekend is, dat na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 schepen massaal zijn afgestoten en aan de grond zijn gezet. Bij Bunschoten-Spakenburg bevindt zich zelfs een compleet botterkerkhof.[12] Toch kan niet worden uitgesloten dat het hier om oudere wrakresten gaat. Daarom is aan deze locatie een archeologische verwachting toegekend.

Voor eventuele aanvullende informatie is contact gezocht met Yftinus van Popta, een specialist op het gebied van scheepswrakken in de Flevopolders. Hij liet weten dat het er inderdaad alle schijn van heeft dat deze schepen opzettelijk zijn afgezonken, een soortgelijke situatie kent bij Elburg. Verdere informatie had hij op dit moment niet[13].

In het centrum van het gebied ligt een scheepswrak dat eerder gevonden is door Rijkswaterstaat in 2007. Het duikteam van het NISA heeft op 10 juli 2007 een verkenning uitgevoerd op het wrak. [14]

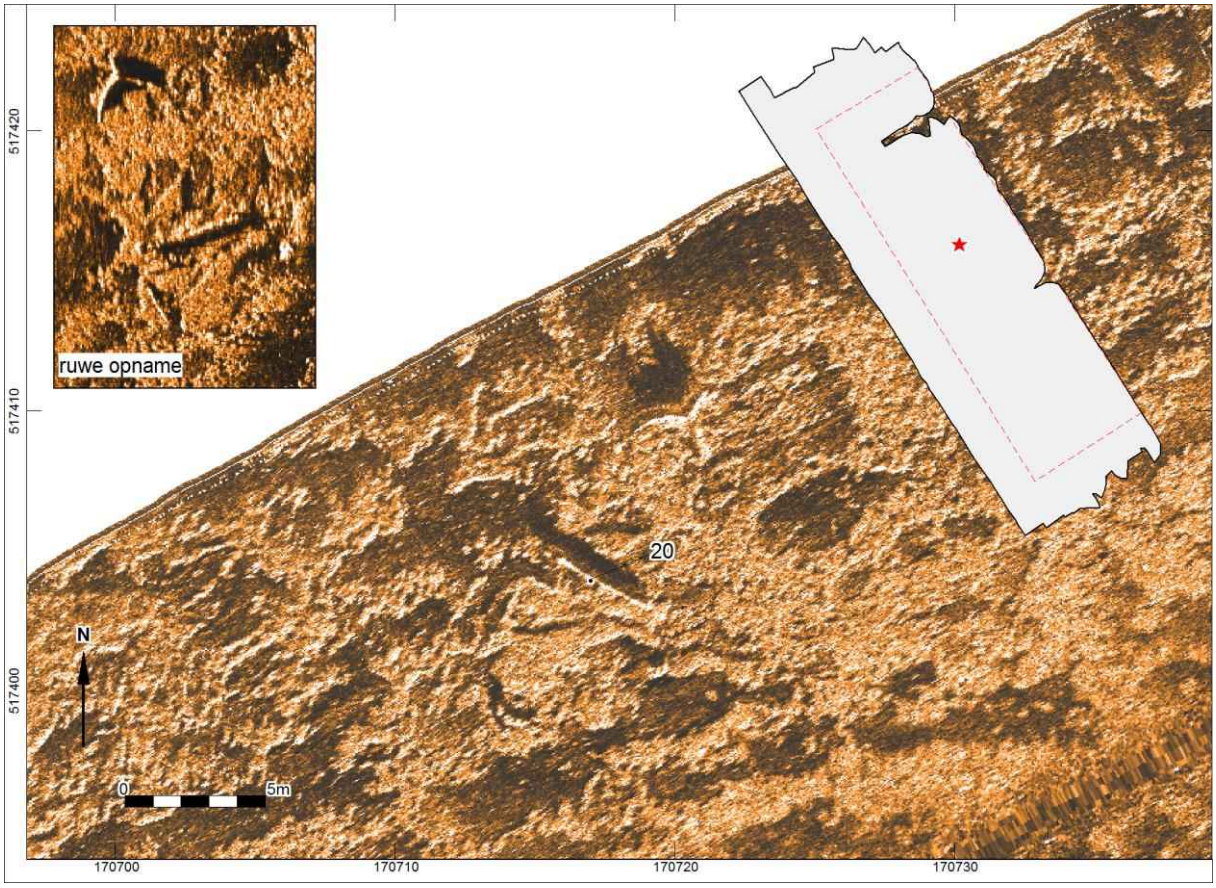
[12] Van den Brenk en Muis, 2013.
[13] E-mail Yftinus van Popta, 2 mei 2017.
[14] Manders, 2007.



Afbeelding 17. Sonar- en multibeamopname van het wrak in 2007

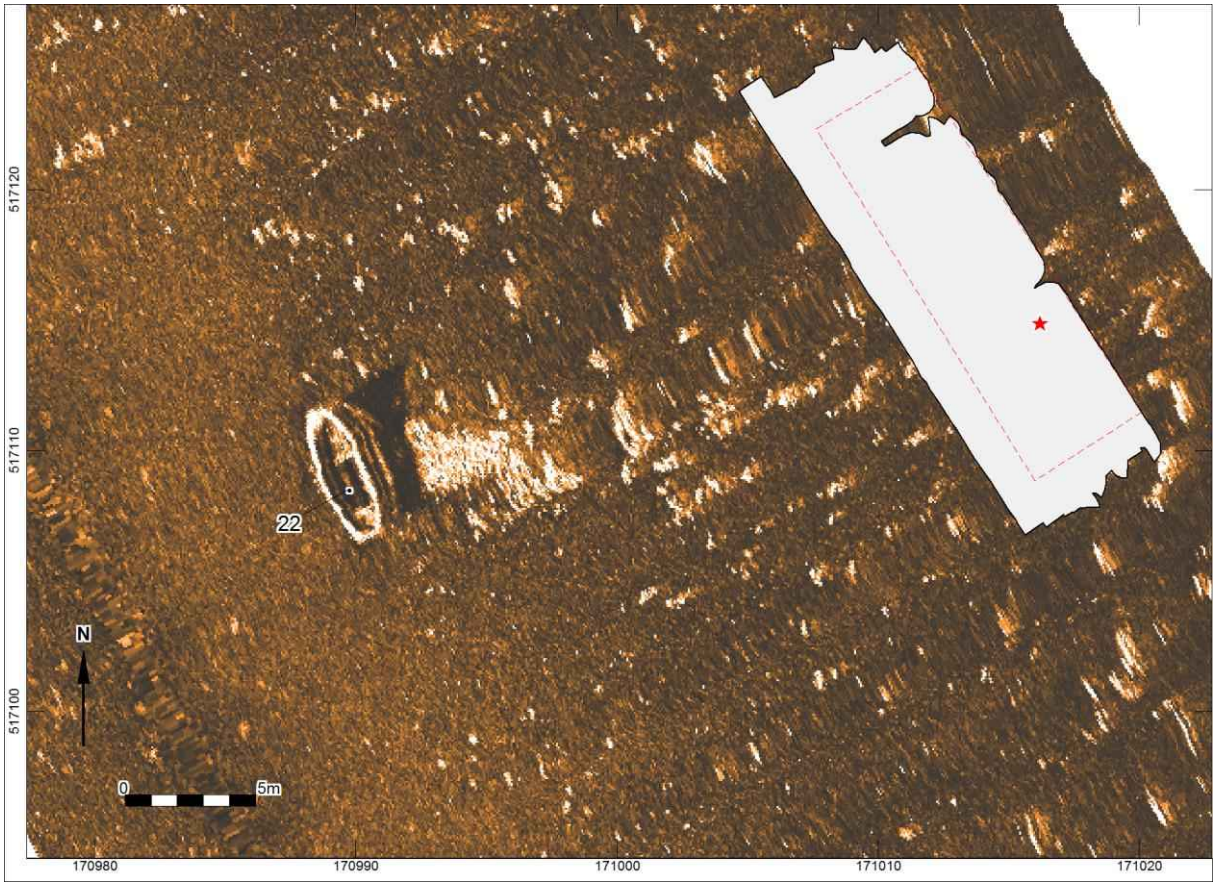
Het betreft een platbodem die in de eerste helft van de 20e eeuw gezonken is. Het gaat om een vissersscheepje van 14 x 5 m dat bijna geheel is weggezakt in de bodem, het stak maximaal een meter boven het bodemprofiel uit. Het achterschip met dek en roer was nog aanwezig, net als de bun (om levende vis in te bewaren). Het voorschip was verstoord en de voorsteven was losgetrokken, maar er was nog wel een dek aanwezig. Het schip is geheel van hout gemaakt, wel is de huid beplaat met ijzer. Vermoedelijk heeft men dit gedaan om het gebruik van het schip te verlengen, iets wat veel gebeurde met de vissersschepen van de Zuiderzee. De houtmonsters die destijds van het wrak zijn genomen hadden genoeg jaarringen, maar waren desondanks niet te dateren. Het wrakje is archeologisch niet van hoge waarde, al is het wel een goed bewaard voorbeeld uit een bewogen periode uit de Nederlandse maritieme geschiedenis. De locatie is opgenomen in ARCHIS3 als waarneming 408303 en toponiem IJsselmeer Urk 1.

De huidige opnamen laten zien dat het wrak nog steeds aanwezig is, maar nog iets dieper in de bodem lijkt te liggen. Het steekt nog maximaal 30 cm uit boven de omringende bodem.



Afbeelding 18. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 20, een bekend scheepswrak

Ten zuiden van het centrum van het plangebied is een derde wraklocatie aangetroffen. Hier ligt een bootje van 5.4x1.8x0.3m.



Afbeelding 19. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 22, waarschijnlijk een roeisloep

Het wrakje heeft een sterke akoestische reflectie en lijkt geheel in tact te zijn. Op de locatie is een magnetische anomalie gemeten wat betekent dat het wrakje ijzer bevat. Omdat het grotendeels op de bodem ligt en niet is weggezakt, gaat het vermoedelijk om een recent roeisloepje. Dit soort bootjes worden regelmatig aangetroffen tijdens vergelijkbare waterbodemonderzoeken. Aan de locatie is door Periplus Archeomare geen archeologische verwachting toegekend. De heer Van Holk, coördinator Steunpunt Archeologie en jonge Monumenten Flevoland, heeft in reactie op het conceptrapport aangegeven dat hij niet uitsluit dat het roeivlet van archeologische waarde is. Volgens Van Holk zou het kunnen gaan om bijboot van een vrachtschip. Hij adviseert om onderzoek op het wrak te laten uitvoeren door de LWAOW in samenwerking met een professionele scheepsarcheoloog, die het onderzoek coördineert en rapporteert.

In bijlage 1 is een tabel opgenomen met de beschrijving van alle 22 sonarcontacten. Gegeorefereerde *side scan sonar* afbeeldingen en het samengestelde magnetometer- en sonarmozaïek zijn opgenomen op de CD in bijlage 2.

Deze pagina is met opzet leeg gelaten ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken

4 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten worden de onderzoeksvragen beantwoord.

Zijn er op of aan de waterbodem fenomenen waarneembaar?
Ja. In het hele onderzoeksgebied zijn met *side scan sonar* akoestische fenomenen waargenomen. In totaal zijn 22 individuele sonarcontacten gekarteerd, geanalyseerd en gerapporteerd. Met de *magnetometers* zijn vijf anomalieën groter dan 50 nT waargenomen. Alle anomalieën kunnen gerelateerd worden aan *side scan sonar* contacten.

Zijn deze fenomenen antropogeen of natuurlijk van aard?
Alle gerapporteerde contacten zijn in principe van antropogene aard natuurlijke fenomenen zoals waterplanten zijn niet waargenomen.

Indien deze fenomenen als antropogeen worden geïdentificeerd, om welke classificatie gaat het hier dan? Hierbij rekening houdend met de indeling: archeologische objecten en baggerobstakels.
In de onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de waargenomen sonarcontacten.

Interpretatie	**Aantal**
Autoband	3
Bodemverstoring	2
Kabel	1
Onbekend object	13
Wrakresten	3
Totaal	**22**

Tabel 4. Samenvatting van de waargenomen side scan sonar contacten

De onbekende objecten zijn overwegend klein en bestaan vermoedelijk uit recent verloren of gedumpt materiaal. Eén object (contactnr. 7) kan vanwege de afmetingen (2,7 x 2,6 x 0,8 meter) een baggerobstakel vormen, maar dit object ligt buiten het plangebied. Op drie locaties zijn scheepswrakken aangetroffen. Op één locatie ligt een wrak dat al eerder in 2007 ontdekt en onderzocht is. Op een tweede locatie ligt een recent wrak, vermoedelijk een roeivlet. Aan de derde locatie met wrakresten is een archeologische verwachting toegekend.

In geval van archeologische objecten, is het mogelijk om een eerste uitspraak te doen over de aard van de archeologische objecten en hier een prioriteit aan te koppelen?
Op de locatie van sonarcontact 10, op de grens van het plangebied in het noorden ligt een cluster van meerdere scheepswrakken. Vermoedelijk zijn deze wrakken expres afgezonken omdat ze niet langer bruikbaar waren. Het kan echter niet worden uitgesloten dat het om oudere wrakresten gaat, daarom is aan deze locatie een archeologische verwachting toegekend. Om de werkelijke archeologische waarde vast te stellen zouden de resten nader onderzocht moeten worden.

Indien deze fenomenen als natuurlijk worden geïdentificeerd; om welke natuurlijke fenomenen gaat het hier dan?
Geen van de 22 contacten is geïnterpreteerd als natuurlijk fenomeen. Deze vraag is dan ook niet van toepassing.

Is het mogelijk om op basis van het akoestische beeld zones met een hoge, middelmatige of lage activiteit van de waterbodem aan te wijzen?
Ja. In het onderzoeksgebied, vooral in het deel dicht bij de dijk zijn verschillende sleepsporen aangetroffen, afkomstig van ankers of scheepskielen. Op twee locaties in het gebied zijn fuiken geplaatst, die zichtbaar zijn in de *side scan sonar* opnamen.

Wat is de relatie tussen de aangetroffen objecten en het reliëf van de waterbodem? Kunnen aan de hand van deze relatie risicovolle locaties selectief gemarkeerd worden?
De waterbodem in het onderzoeksgebied is vlak. Slijpgeulen achter objecten zijn niet geconstateerd en werden ook niet verwacht omdat vrijwel geen stroming plaatsvindt in het gebied.

Indien geen akoestische fenomenen worden waargenomen, zijn er dan aanwijzingen dat dit het gevolg is van de eroderende werking, van sedimentatie of van menselijk handelen?
Deze vraag is gezien de resultaten van het onderzoek niet van toepassing

Welke beheersmaatregelen zijn nodig om de verstoring van de eventueel aanwezige archeologische waarden te voorkomen?
Op de locatie van sonarcontact 10, op de grens van het plangebied in het noorden ligt een cluster van meerdere scheepswrakken. Vermoedelijk zijn deze wrakken expres afgezonken omdat ze niet langer bruikbaar waren. Het kan echter niet worden uitgesloten dat het om oudere wrakresten gaat, daarom is aan deze locatie een archeologische verwachting toegekend. Geadviseerd wordt om deze locatie inclusief een bufferzone van 100 meter rondom te ontzien bij de voorgenomen werkzaamheden. Indien dit niet mogelijk is, kan de werkelijke archeologische waarde vastgesteld worden door middel van aanvullend onderzoek. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een duikinspectie.

Tijdens de werkzaamheden kunnen nog resten aan het licht komen die tot heden volledig werden afgedekt in de waterbodem of niet als archeologisch object zijn herkend tijdens het geofysisch onderzoek. De uitvoerder is conform de Erfgoedwet (2016) verplicht om dergelijke vondsten te melden bij de bevoegde overheid.

5 Conclusies en aanbevelingen

In totaal is ruim 170 hectare waterbodem opgenomen met *side scan sonar en magnetometer*, verdeeld over het plangebied en een bufferzone van 100 meter rondom. Een klein deel van het plangebied (1,3 ha) kon niet worden onderzocht omdat er fuiken stonden.

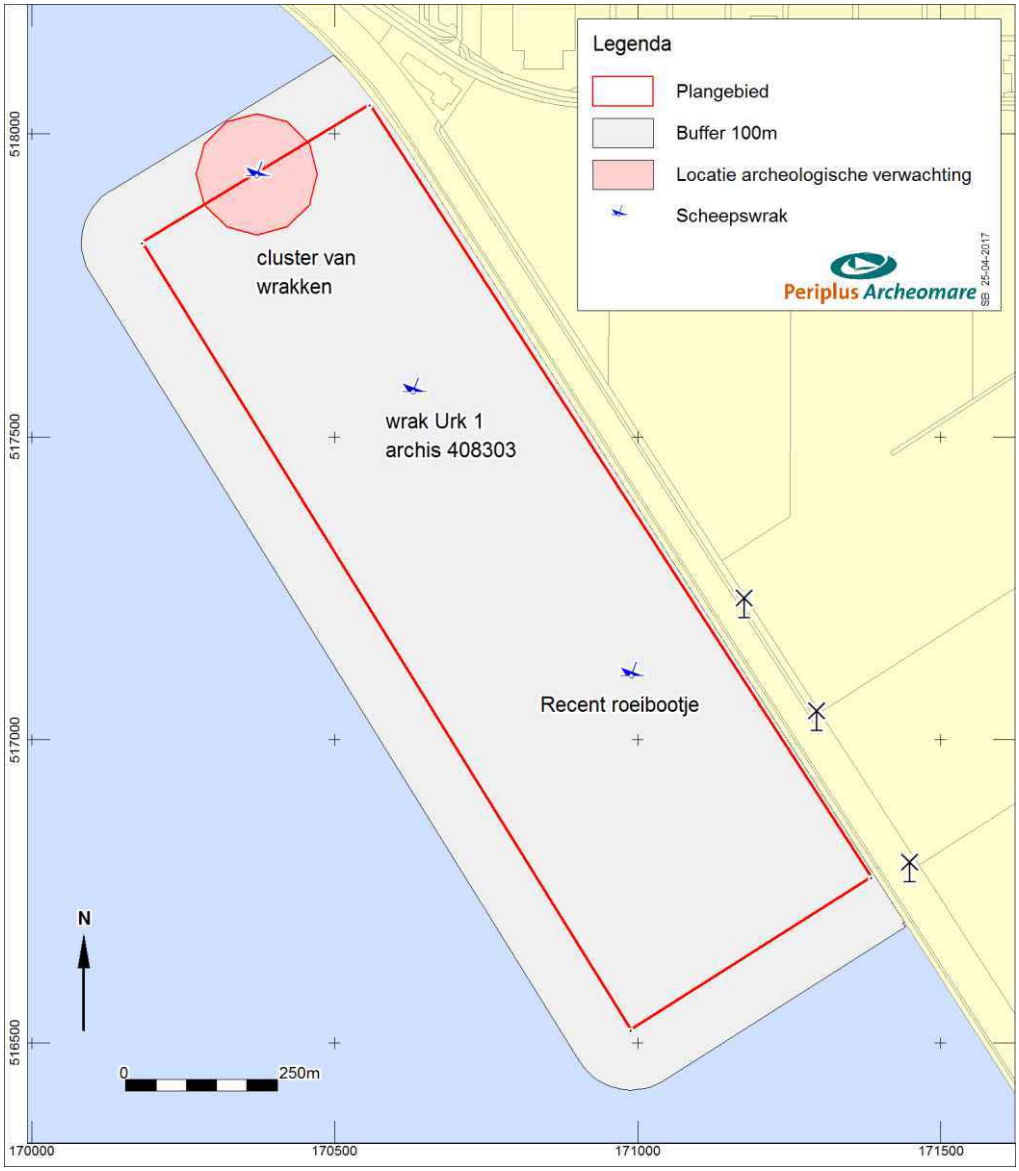
Met de magnetometer zijn op vijf locaties anomalieën groter dan 50 nanoTesla aangetroffen. Alle vijf anomalieën kunnen gerelateerd worden aan zichtbare objecten op de waterbodem, die gezien zijn met *side scan sonar*. In het geïnterpoleerde beeld van de magnetometerdata zijn duidelijke magnetische lineaties zichtbaar die wijzen op afgedekte en opgevulde geulen in de ondergrond. Deze geulen lijken overeen te komen met de reconstructies van de oer-Vecht.

Met *side scan sonar* zijn in totaal 22 contacten waargenomen. Het merendeel van de contacten is klein en bestaat waarschijnlijk uit recent verloren of gedumpt materiaal. Op drie locaties zijn scheepswrakken aangetroffen. Op één locatie ligt het wrak van een platbodem dat al eerder in 2007 ontdekt en onderzocht is (toponiem IJsselmeer Urk 1, Archis2 waarneming 408303). Op een tweede locatie ligt een recent wrak, vermoedelijk een roeivlet.

Geadviseerd wordt, om deze twee wraklocaties vrij te geven voor onderzoek door sportduikers van de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW), voordat de werkzaamheden aan de nieuwe haven van start gaan. De heer Van Holk, coördinator Steunpunt Archeologie en jonge Monumenten Flevoland, heeft in reactie op het conceptrapport aangegeven dat hij niet uitsluit dat het roeivlet van archeologische waarde is. Volgens Van Holk zou het kunnen gaan om bijboot van een vrachtschip. Hij adviseert om onderzoek op het wrak te laten uitvoeren door de LWAOW in samenwerking met een professionele scheepsarcheoloog, die het onderzoek coördineert en rapporteert.

Periplus Archeomare stelt zich op het standpunt dat, indien de roeivlet en/of de platbodem van archeologische waarde worden geacht, en de bevoegde overheid besluit dat deze wraklocaties moeten worden onderzocht, dit onderzoek door een professioneel bedrijf conform de KNA-WB moet worden uitgevoerd. De overheid kan ons inziens geen opdracht geven aan de LWAOW om wraklocaties te onderzoeken, omdat a) dit strijdig is met de Erfgoedwet, en b) de overheid verantwoordelijk is voor de veiligheid tijdens de uitvoering van het duikwerk en aansprakelijk is als een ongeluk plaatsvindt.

Aan de derde locatie met resten van meerdere wrakken is een archeologische verwachting toegekend. Deze (vermoedelijk) opzettelijk afgezonken schepen zijn onderdeel van de geschiedenis van Urk. Geadviseerd wordt om deze locatie inclusief een bufferzone van 100 meter rondom te ontzien bij de voorgenomen werkzaamheden. Indien dit niet mogelijk is, kan de werkelijke archeologische waarde vastgesteld worden door middel van aanvullend onderzoek. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een duikinspectie.



Afbeelding 20. Locatie met een archeologische verwachting

Tijdens de werkzaamheden kunnen nog resten aan het licht komen die tot heden volledig werden afgedekt in de waterbodem of niet als archeologisch object zijn herkend tijdens het geofysisch onderzoek. De uitvoerder is conform de Erfgoedwet (2016) verplicht om dergelijke vondsten te melden bij de bevoegde overheid. Deze meldingsplicht dient in het bestek of Plan van Aanpak van het werk te worden opgenomen. Daarnaast verdient het aanbeveling om medewerkers die betrokken zijn bij de uitvoering van de werkzaamheden te attenderen op de mogelijkheid dat onontdekte (wrak)resten kunnen voorkomen, en dat voorzichtig moet worden omgesprongen met dergelijke vondsten.

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Locatie met een archeologische verwachting 4
Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied in het IJsselmeer 5
Afbeelding 3. Meetvaartuig 'Jumbo' in de haven van Urk 12
Afbeelding 4. Sleepopstelling van de magnetometer 13
Afbeelding 5. Fuiken in het onderzoeksgebied 14
Afbeelding 6. Gecombineerd dieptemodel van het onderzoeksgebied 16
Afbeelding 7. Geïnterpoleerd beeld van de magnetische anomalieën 17
Afbeelding 8. Geïnterpoleerd beeld van de magnetische anomalieën met een lange golflengte 18
Afbeelding 9. Paleogeografische reconstructies van de omgeving. 19
Afbeelding 10. Side scan sonar mozaïek van het onderzoeksgebied 20
Afbeelding 11. Interpretatie van de sonardata 21
Afbeelding 12. Sonarbeeld van een autoband 22
Afbeelding 13. Sonarbeeld van contact 7, een massief vierkant object 23
Afbeelding 14. Sonarbeeld van contact 16, een cluster van antropogene objecten 24
Afbeelding 15. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken .. 25
Afbeelding 16. Ruw Sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken 25
Afbeelding 17. Sonar- en multibeamopname van het wrak in 2007 27
Afbeelding 18. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 20, een bekend scheepswrak 28
Afbeelding 19. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 22, waarschijnlijk een roeisloep 29
Afbeelding 20. Locatie met een archeologische verwachting 34

Lijst met tabellen

Tabel 1. Archeologische perioden 2
Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied 2
Tabel 3. Samenvatting van de waargenomen side scan sonar contacten 22
Tabel 4. Samenvatting van de waargenomen side scan sonar contacten 31

Afkortingen en woordenlijst

AMZ	Archeologische MonumentenZorg
Anomalieën	Afwijkend van het gangbare
Antropogeen	Door menselijk handelen
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Magnetometer	Techniek om afwijkingen van het aardmagnetisch veld (veroorzaakt door de aanwezigheid van ijzerhoudende objecten) te meten
Multibeam	Vlakdekkend akoestisch meetinstrument dat met verschillende bundels of beams de waterdiepte onder een meetvaartuig meet, waarna een gedetailleerd topografisch model van de waterbodem kan worden gemaakt
NOaA	Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RTK DGPS	*Real Time Kinematic Differential Global Positioning System*; geavanceerd systeem voor plaatsbepaling dat werkt met satellieten in combinatie met een vaste steunzender in de buurt van het werkgebied. Heeft nauwkeurigheden van enkele cm. In de X, Y en Z richting.
Side scan sonar	Akoestisch meetinstrument dat vlakdekkend de sterkte van reflecterende geluidssignalen van de waterbodem onder een meetvaartuig registreert. Vergelijkbaar met het maken van een zwart/wit foto van de waterbodem; wordt gebruikt om objecten op te sporen en bodemmorfologie en type te classificeren
Singlebeam	Akoestisch meetinstrument waarmee de diepte van de waterbodem wordt gemeten

Referenties

- Arkema, M. en I. Vossen, 2016. Archeologisch bureauonderzoek in het kader van de MER maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Antea rapport 2016/48
- De Vaate, B. 2012. De dichtheid van Driehoeks- en Quaggamosselen in het IJsselmeer: resultaten van een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd in 2012. Hydrologisch Adviesbureau Waterfauna, rapport 2012/03, Lelystad.
- IMAGO Projectgroep: Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten, eindrapportage 2003, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, RDIJ rapport nr. 2003-13a.
- Rijkswaterstaat DI-IMG, 2011, Rijkswaterstaat Brede Afspraak Archeologie, versie 2.0.
- SIKB, Handreiking en checklist Programma van Eisen
- Ten Anscher, T.J., 2012. Leven met de Vecht: Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het neolithicum en de Bronstijd. UvA-DARE
- Van den Brenk, S, 2017. Programma van Eisen Archeologisch opwateronderzoek buitendijkse haven Urk.
- Van den Brenk, S. en Muis, L.A., Amsterdam 2013. Waterbodem Nijkerkernauw, gemeente Bunschoten. Inventariserend veldonderzoek (opwaterfase). Periplus Archeomare rapport 13A005-01
- Van der Heide, G. (1974) De Zuiderzee: van land tot water, van water tot land, Haren: Uitgeverij Knoop & Niemeijer.
- Van der Heide, G.D., 1972. Van landijs tot polderland: 2000 eeuwen Zuiderzeegebied, Naarden.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen (red.), 2011: Atlas van Nederland in het Holoceen, Amsterdam

Overige bronnen

- Geologische en Bodemkundige Atlas IJsselmeer, Lenselink en Menke 1993.
- KNA waterbodems (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) versie 4.0.
- Rijkswaterstaat CIV, Actueel Dieptebestand IJsselmeergebied

Bijlage 1. Tabel met side scan sonar contacten

				Afmetingen					
Nr	Beschrijving	Interpretatie	Mag.	L	B	H	Z	RDx	Rdy
1	Onregelmatig contact	Onbekend object		1.9	0.8	0.1	-4.5	170009	517852
2	Klein contact	Onbekend object	5	1.9	0.5	0.1	-4.5	170112	517940
3	Bodemverstoring	Bodemverstoring		10.0	0.1	0.1	-4.5	170133	517879
4	Twee kleine contacten	Onbekend object		7.4	1.0	0.1	-4.4	170202	517963
5	Contact	Onbekend object	3	1.2	0.8	0.1	-4.5	170217	517782
6	Langwerpig dun contact	Kabel		9.2	0.1	0.3	-4.4	170290	517996
7	Massief vierkant contact	Onbekend object	1	2.7	2.6	0.8	-4.4	170306	518099
8	cluster kleine contacten	Onbekend object		18.9	3.3	0.1	-4.7	170315	517559
9	Cluster kleine contacten	Onbekend object		8.5	8.0	0.1	-4.4	170333	518019
10	Cluster van drie wrakken	Scheepswrak		17.6	5.0	0.4	-4.4	170371	517933
11	Klein contact	Onbekend object		0.7	0.4	0.1	-4.3	170421	518069
12	Langwerpig ovaal contact	Onbekend object		1.6	0.9	0.3	-4.7	170424	517535
13	Rond open contact	Autoband		0.7	0.7	0.2	-4.2	170428	518088
14	Rond open contact, waarschijnlijk vrachtautoband	Autoband		1.8	1.1	0.2	-4.7	170474	517183
15	Bodemverstoring	Bodemverstoring		13.8	4.1	0.2	-3.4	170508	518070
16	Cluster contacten met kabel, manmade	Onbekend object	2	9.1	3.5	0.2	-3.6	170540	518017
17	Ovaal contact	Onbekend object		3.7	1.5	0.1	-4.7	170611	517161
18	Ovalen open structuur	Onbekend object		14.8	5.4	0.1	-4.6	170630	517577
19	Rond open contact	Autoband		0.6	0.6	0.2	-4.4	170645	517773
20	Wrakresten Urk 1	Scheepswrak	4	13.8	4.8	0.3	-4.6	170717	517404
21	Spiraalvormig contact met sterke reflectie			3.9	2.3	0.3	-4.6	170800	517123
22	Ovaal contact met sterke reflectie, lijkt roeisloep	Scheepswrak		5.4	1.8	0.3	-4.6	170990	517109

Het contact in lichtrood heeft een archeologische verwachting.

Alle coördinaten in Nederlands RD en diepte Z in meters ten opzichte van NAP (op basis van dieptemetingen met *single beam en multibeam echolood*)

Bijlage 2. CD met digitale bestanden

Inhoud

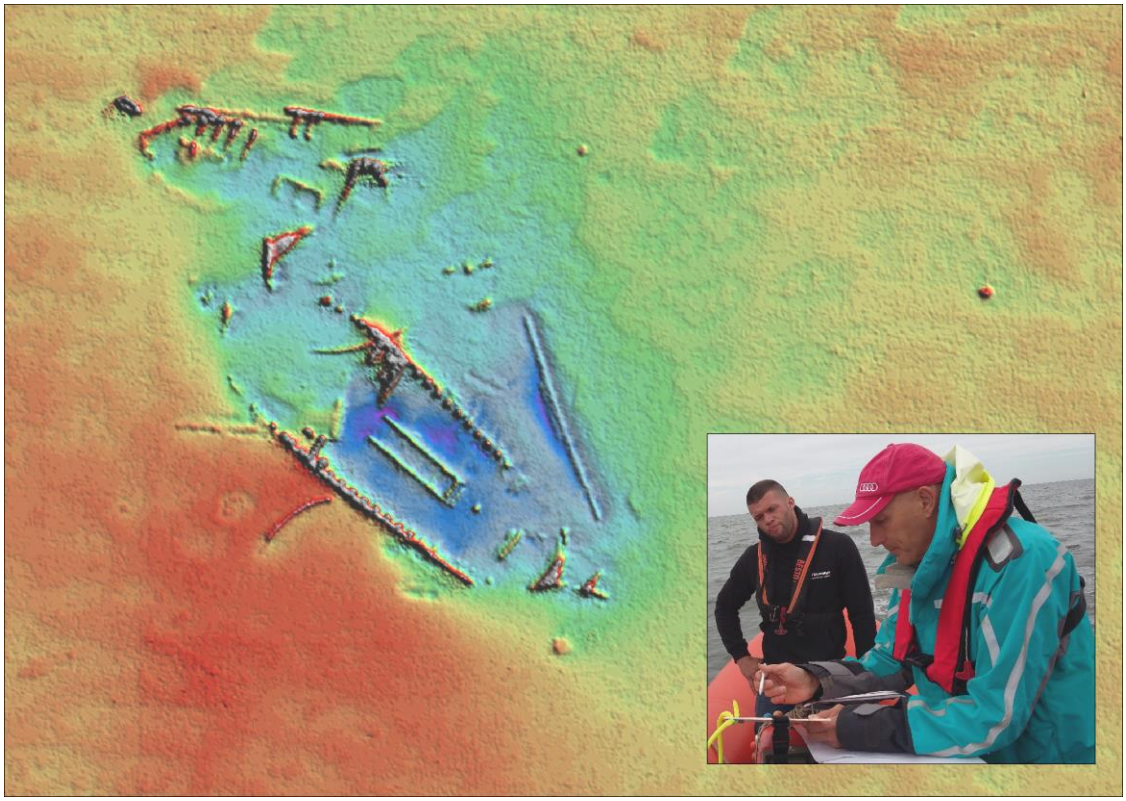
Map	Submap	Inhoud
PvE	-	Programma van Eisen (pdf)
Rapport	-	Rapport in PDF formaat
Sonar	Contacten	Contactenlijst in Excel formaat
	Geotifs	Gegeorefereerde sonarafbeeldingen onderzoeksgebied
	Mozaïek	Gegeorefereerde geotif, side scan sonar mozaïek onderzoeksgebied
Magnetometer	Contacten	Contactenlijst in Excel formaat
	Mozaïek	Geïnterpoleerd grid (geotif) met de resultaten van de magnetometer

Deze pagina is met opzet leeg gelaten ten behoeve van dubbelzijdig afdrukken

Periplus Archeomare

Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase verkennend)

Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer



Periplus Archeomare rapport 17A019-01

Auteurs:
B. Goudswaard en S. van den Brenk

in opdracht van:

Provincie Flevoland

Revisienummer	Datum
3.0	31 augustus 2017

Colofon

Periplus Archeomare Rapport 17A019-01
Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase verkennend)
Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer

Auteurs: B. Goudswaard en S. van den Brenk

In opdracht van: Provincie Flevoland
Contactpersoon: Mw. L. Sakkers

© Periplus Archeomare, augustus 2017
Foto's en tekeningen: Periplus Archeomare, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
Periplus Archeomare aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 2352-9547

Revisie details

Revisie	Omschrijving	Auteurs	Controle	Autorisatie	Datum
3.0	Definitief	BG/SvdB	BvM	BG	31-08-2017-
2.0	Concept incl. opm. OG	BG/SvdB	BvM	BG	09-08-2017-
1.0	Concept	BG/SvdB	BvM	BG	09-08-2017-

Autorisatie:



B. Goudswaard
Senior KNA-archeoloog waterbodems

Periplus Archeomare
Kraanspoor 14
1033 SE – Amsterdam
Tel: 020-6367891
Fax: 020-6361865
Email: info@periplus.nl
Website: www.periplus.nl

Aquatech Diving BV
Postbus 41
8500 AA Joure
Tel: 0513-481150
Fax: 0513-481155
Email: info@aquatech-diving.com
Website: www.aquatech-diving.com

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1. Inleiding **5**

1.1. Aanleiding 6

1.2. Doelstelling 6

1.3. Onderzoeksvragen 7

1.4. Leeswijzer 7

2. Methoden en technieken **9**

2.1. Uitvoering veldonderzoek 9

2.2. Werkvaartuig 9

2.3. Plaatsbepaling en positionering 10

2.4. Duikmethodiek 10

3. Resultaten onderzoek **11**

3.1. Locatie 22 11

3.2. Locatie 10 13

4. Beantwoording onderzoeksvragen **23**

5. Conclusies en advies **25**

Lijst met afbeeldingen **26**

Lijst met tabellen **26**

Referenties **27**

Overige bronnen **27**

Lijst met afkortingen en verklaringen **28**

Bijlage 1. A3 tekening met interpretatie locatie 10 (schaal 1 : 100) **29**

Bijlage 2. Overzicht van vondst- en monsterlocaties **31**

Bijlage 3. CD met digitale gegevens **32**

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd Laat	1850	na Chr.	-	heden	
Nieuwe tijd Midden	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
Nieuwe tijd Vroeg	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
Late Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeologische perioden

Provincie:	Flevoland
Gemeente:	Noordoostpolder en Urk
Plaats:	IJsselmeer
Toponiem:	Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer
Kaartblad:	20F
Coördinaten centrumlocatie (RD x,y):	X 170 806 - Y 517 286
Beheerder gebied	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Huidig watergebruik	Beroepsvaart, recreatie
Waterkundige gegevens:	Zoet water, geen stroming, diepte 4 - 5 m -NAP
Bevoegd gezag:	Provincie Flevoland en RWS Midden Nederland met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed als adviseur
Adviseur voor het bevoegd gezag	Mw. B.P. Speleers, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	4555662100
Periplus-projectcode:	17A019-01
Periode van uitvoering:	1 augustus 2017
Beheer en plaats documentatie:	Periplus Archeomare, Amsterdam

Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Samenvatting

In opdracht van de provincie Flevoland heeft Periplus Archeomare in samenwerking met Aquatech Diving een archeologisch onderzoek uitgevoerd nabij Urk in het IJsselmeer. Het betrof een inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) in de vorm van duikinspectie op twee locaties met mogelijke historisch scheepsresten.

Op locatie nr. 22 is een recente stalen roeivlet van 4,85 x 1,85 x 0,6 meter aangetroffen, sterk begroeid met zoetwatermosselen. Het wrakje is leeg, een eventuele motor ontbreekt. Het wrakje heeft geen archeologische waarde, maar kan wel een baggerobstakel vormen voor de geplande werkzaamheden.

Op de tweede onderzoekslocatie (nr. 10) zijn twee scheepwrakken aangetroffen. Beide schepen behoren vrijwel zeker tot de categorie “bolkop” houten vissersschepen die op de Zuiderzee hebben gevaren.
Eén wrak, een vermoedelijke botter of schokker met visbun met afmetingen 15.0 x 5,2 meter is nog grotendeels intact en bijna tot het gangboord rechtstandig weggezonken in de waterbodem, die bestaat uit fijn zand.
Het tweede wrak ligt direct ten noorden van het eerste maar is minder coherent, maakt iets slagzij in de bodem en de bakboordkant is niet zichtbaar. De lengte is vermoedelijk gelijk aan het eerste wrak.

Het feit dat hier twee wrakken liggen, de afwezigheid van los vondstmateriaal, scheepsinventaris en zijzwaarden doen vermoeden dat het hier gaat om een bewuste afzinkoperatie van niet-rendabele schepen. Op grond van de afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakresten na de afsluiting van de Zuiderzee (1932) te dateren. De schepen zelf dateren vermoedelijk uit eind negentiende tot begin twintigste eeuw.

Geadviseerd wordt om geen nader veldonderzoek (waarderend onderzoek) uit te voeren. Het is effectiever en efficiënter om eerst archiefonderzoek naar deze wrakken te doen. Indien uit het archief relevante details naar voren komen, kan altijd worden besloten tot extra veldonderzoek.

Indien de wrakken vanwege de planontwikkelingen niet kunnen blijven liggen, en eventueel archiefonderzoek niet voldoende informatie oplevert, wordt voorgesteld om de resten na de berging nog nader te laten bekijken en – indien nodig – te documenteren. Dit onderzoek kan plaatsvinden op een ponton of op de kant in samenwerking met specialisten (bijvoorbeeld A. van Holk van het Nieuw Land Erfgoed Centrum).

Tot de geplande ingreep wordt geadviseerd om de verschillende wraklocaties (waaronder ook de locatie van ARCHIS waarneming 408303, een wrak dat eerder is onderzocht en vrijgegeven door de *RCE*) vrij te geven voor eventueel onderzoek door de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW).

Het kan niet worden uitgesloten dat zich in de rest van het aangepaste plangebied toch nog afgedekte objecten van cultuurhistorische waarde bevinden. Daarom is de uitvoerder van de verdiepingswerkzaamheden geïnstrueerd om bij een eventuele vondst met een mogelijke archeologische waarde direct contact op te nemen met het bevoegd gezag, zoals dat in de Erfgoedwet (2016) staat voorgeschreven.

1. Inleiding

In opdracht van de provincie Flevoland heeft Periplus Archeomare in samenwerking met Aquatech Diving een archeologisch onderzoek uitgevoerd nabij Urk in het IJsselmeer. Het betrof een inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) in de vorm van duikinspectie op twee locaties met mogelijke historische scheepsresten.



Afbeelding 1. De onderzoekslocaties (in blauw) in het IJsselmeer

1.1. Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om op de grens tussen beide gemeenten een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

Ten gevolge van de geplande werkzaamheden voor de buitendijkse haven kunnen eventuele archeologische resten worden aangetast. Conform de Erfgoedwet dient de aanwezigheid en waarde van archeologische resten te worden onderzocht.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) zijn met een *side scan sonar* op twee locaties objecten aangetroffen waar een mogelijke archeologische waarde aan is toegekend. Om vast te stellen of dit inderdaad archeologische objecten betreft, is een onderhavig inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) door middel van duikinspecties uitgevoerd.

Binnen het plangebied was al één ander scheepswrak bekend. Dit betreft een vissersscheepje dat mogelijk begin twintigste eeuw is gezonken. Dit wrak, met toponiem Urk 01 (ARCHIS waarneming 408303) is eerder onderzocht door het duikteam van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in 2007.[1] Het wrakje heeft geen hoge archeologische waarde, al is het wel een goed bewaard voorbeeld uit een bewogen periode uit de Nederlandse (maritieme) geschiedenis. Eventueel aanvullend onderzoek kan wat de *RCE* betreft worden uitgevoerd door amateurarcheologen van de LWAOW.

1.2. Doelstelling

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek onder water (de duikinspectie) heeft tot doel de aard van objecten of fenomenen op of in de waterbodem vast te stellen, die op grond van eerder uitgevoerd onderzoek als archeologisch kansrijk zijn bestempeld. Voor dit onderzoek zijn twee locaties onderzocht.

Het onderzoek moet uitmonden in een advies met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek conform de in de *KNA* waterbodems 4.0 vermelde criteria (KNA VS06wb en VS07wb). Het eventuele onderzoek dat volgt op de huidige verkennende fase is de waarderende fase van het onderwateronderzoek. Een waarderend onderzoek wordt uitgevoerd als tijdens de verkenning resten worden aangetroffen die van archeologische waarde kunnen zijn. Pas na de waarderende fase is bekend of er daadwerkelijk sprake is van een behoudenswaardige vindplaats en kan door de bevoegde overheid een selectiebesluit worden genomen.

[1] Manders 2007.

1.3. Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen (PvE) voor het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:[2]

- Zijn er archeologische resten waarneembaar op de waterbodem en wat is de omvang, verspreiding en bedekking door sedimentatie?
- Zo ja, wat is de aard van de archeologische resten: soort, type, ouderdom e.d.?
- Indien er resten van mogelijk historisch belang worden waargenomen: wat is de gaafheid en conservering, hierbij rekening houdend met de verschillende materiaalgroepen?
- Wat is de aard (morfologie en bodemsoort) van de omringende waterbodem?
- Indien er een waarderend onderzoek dient plaats te vinden, hoe dient dit te worden ingericht?
- In hoeverre is het natte inventariserende vooronderzoek te verbeteren? Hierbij gaat het zowel om de gebruikte methodiek als om de procesgang.
- Heeft er (en in welke mate) verstoring van de bodem plaatsgevonden? Is dit recent of uit het verleden?
- Indien het geen archeologische resten betreft, wat is de aard van het aangetroffen fenomeen? Hoe kan het sonarcontact verklaard worden?
- Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard? (NOaA 2.0 vraag 12)

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gebruikte methoden en technieken toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en in hoofdstuk 4 worden de onderzoeksvragen beantwoord. Het rapport sluit af met een conclusie en een advies in hoofdstuk 5.

Schuingedrukte woorden en termen worden nader toegelicht op pagina 28.

[2] Van den Brenk 2017.

2. Methoden en technieken

2.1. Uitvoering veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25 juli en 1 augustus 2017. De volgende personen hebben aan het onderzoek meegewerkt:

Naam	***Functie***	**Bedrijf**
P. Jagersma	Duikploegleider	Aquatech Diving B.V.
S. Spanhaak	Duikploegleider	Aquatech Diving B.V.
H. de Vries	Duiker	Aquatech Diving B.V.
R. Cleveringa	Duiker	Aquatech Diving B.V.
D. Jochemsen	Duiker	Aquatech Diving B.V.
S. van den Brenk	Surveyor / Senior Prospector waterbodems	Periplus Archeomare B.V.
B. Goudswaard	Senior KNA-archeoloog waterbodems	namens Periplus Archeomare B.V.

Tabel 3. Lijst van ingezet personeel

Tijdens het veldwerk zijn de resultaten van de inspecties vastgelegd in een dagrapport. De rapportage en de analyse van de gegevens is uitgevoerd op het kantoor van Periplus Archeomare in Amsterdam.

De resultaten zijn gecontroleerd en geautoriseerd door B. Goudswaard, senior KNA-archeoloog waterbodems.

2.2. Werkvaartuig

Voor het onderzoek is de Zodiac *Hypakaputi 2* ingezet. Dit vaartuig is speciaal uitgerust voor duikonderzoek.



Afbeelding 2. De zodiac Hypakaputi 2 als duikplatform

Het vaartuig voldoet aan alle vereiste veiligheidsvoorschriften. Gedurende de duikwerkzaamheden is een duikvlag als seinvoering getoond zodat er een veilige werkomgeving kon worden gegarandeerd.

2.3. Plaatsbepaling en positionering

Voor de plaatsbepaling is een mobiele DGPS-antenne aan boord geplaatst. De mobiele DGPS-antenne is verbonden met een computer met GIS-software. In deze software waren de onderzoekslocatie en sonarafbeeldingen opgenomen.

2.4. Duikmethodiek

Het duikteam bestond uit drie duikers, waarvan één persoon fungeerde als duikploegleider en één persoon als reserveduiker. Voor het onderzoek waren de duikers uitgerust met *Surface Supply Equipment* (SSE), communicatie en verlichting. Via deze verbinding kon de duiker worden aangestuurd door de duikploegleider.



Afbeelding 3. Voorbereiding voor het duikwerk.

Voorafgaand aan de duik werd de locatie gemarkeerd met een boei en met de duiker het sonarbeeld besproken om een idee te vormen van de locatie. Daarna daalde de duiker af naar de bodem via de lijn van de boei naar het boeianker (afdaaleind). De duikinspectie bestond uit het lokaliseren en identificeren van de structuren op de waterbodem. Via het communicatiesysteem kon men aan boord gerichte vragen stellen aan de duiker om de structuren onder water zo nauwkeurig mogelijk te identificeren.

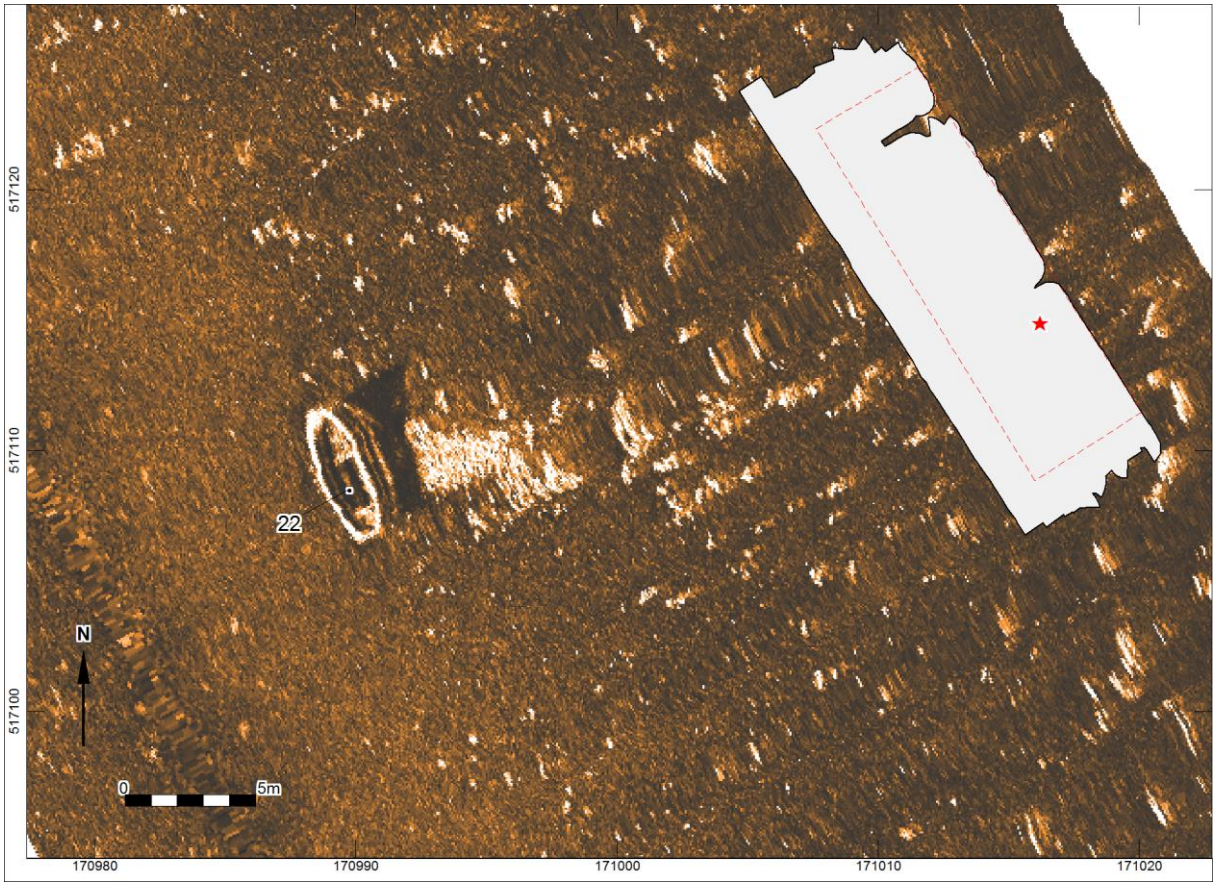
Ondanks het beperkte zicht onder water (maximaal 50 cm) is een aantal filmopnamen onder water gemaakt van verschillende objecten op locatie 10.

3. Resultaten onderzoek

3.1. Locatie 22

Oorspronkelijke interpretatie

Tijdens het inventariserend veldonderzoek[3] met een *side scan sonar* is in het zuiden van het plangebied een wrakje van 5.4 x 1.8 x 0.3 meter aangetroffen. Het wrakje heeft een sterke akoestische reflectie en lijkt geheel in tact te zijn. Op de locatie is een magnetische anomalie gemeten, wat betekent dat de wraklocatie ijzer bevat.



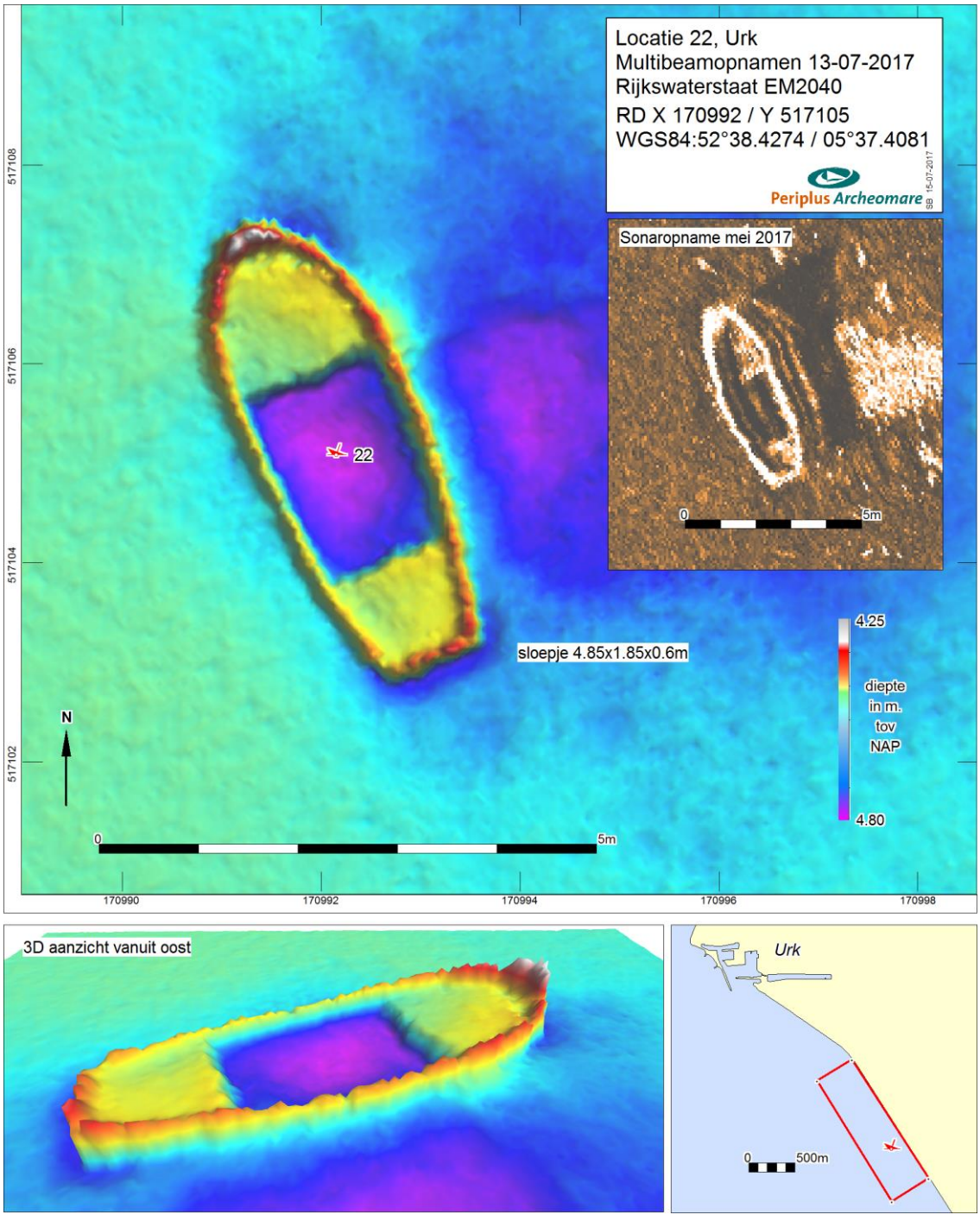
Afbeelding 4. Oorspronkelijk sonarbeeld van de locatie

Omdat het grotendeels op de bodem ligt en niet is weggezakt, gaat het vermoedelijk om een recent roeisloepje. Dit soort bootjes worden regelmatig aangetroffen tijdens vergelijkbare waterbodemonderzoeken. Aan de locatie is door Periplus Archeomare geen archeologische verwachting toegekend. De heer van Holk, coördinator Steunpunt Archeologie en jonge Monumenten Flevoland, heeft in reactie op het rapport aangegeven dat hij niet uitsluit dat het roeivlet van archeologische waarde is. Volgens van Holk zou het kunnen gaan om de bijboot van een vrachtschip. Hij adviseerde om toch onderzoek op het wrak te laten uitvoeren.

[3] Van den Brenk e.a., 2017.

Resultaten duikinspectie

De duikinspectie op de locatie is uitgevoerd op dinsdag 25 juli 2017. Voorafgaand aan de duikinspectie heeft Rijkswaterstaat op 13 juli 2017 aanvullende hoge resolutieopnamen gemaakt met een *multibeam echosounder*, die ter beschikking zijn gesteld aan Periplus Archeomare.



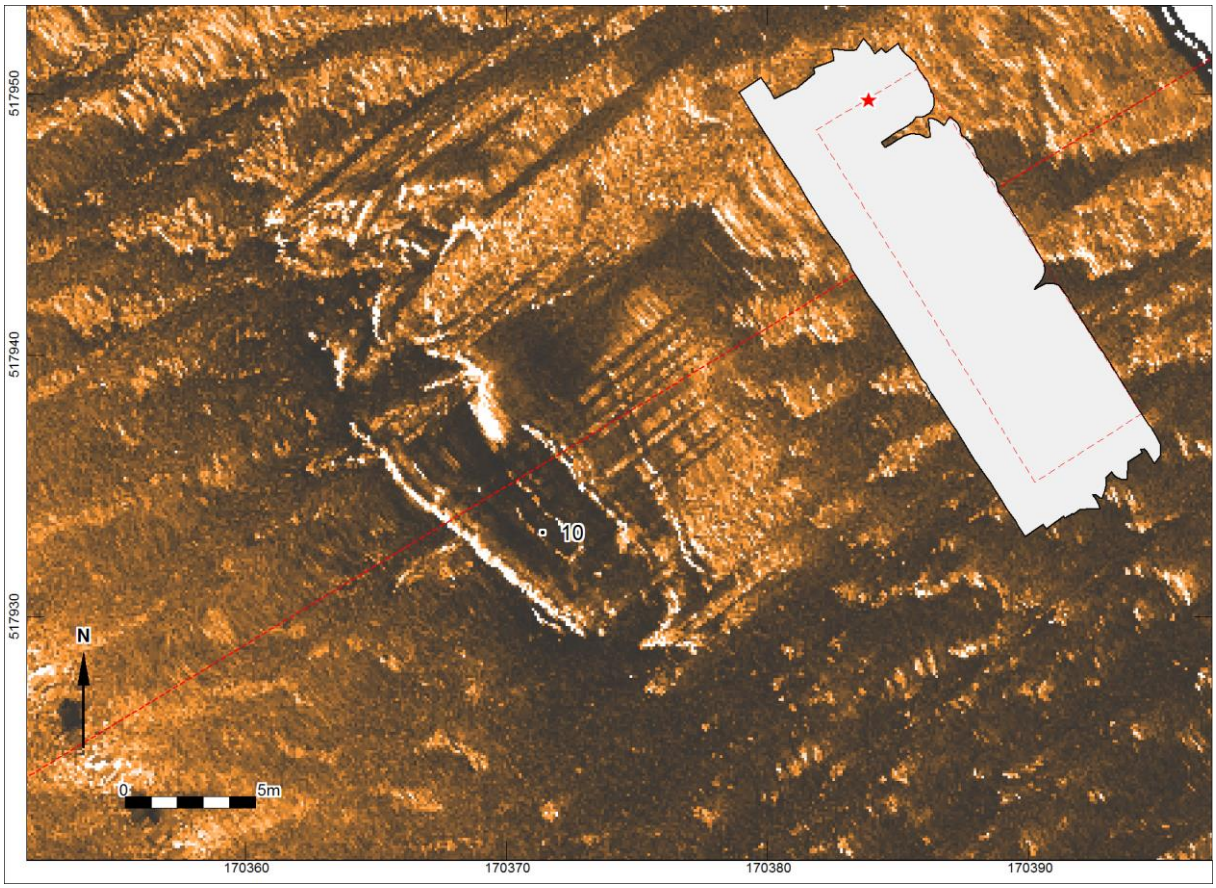
Afbeelding 5. Multibeamopname Rijkswaterstaat CIV

De waterbodem op de locatie bestaat uit een kleihoudende zandbodem. Op de vermoedelijke wraklocatie trof de duiker een ijzeren roeivlet aan. De locatie heeft geen archeologische waarde.

3.2. Locatie 10

Oorspronkelijke interpretatie[4]

Op de locatie ligt een relatief groot scheepswrak van 17.6 x 5.0 meter. Afzonderlijke delen van het wrak hebben een hoogte tot 60 cm ten opzichte van de omringende waterbodem. Binnen het wrak is een duidelijke rechthoekige structuur zichtbaar van 4.5 x 1 meter, mogelijk een visbun. Direct ten noorden van het wrak lijken nog twee kleinere wrakken van ca 8 x 3 meter op elkaar te liggen.



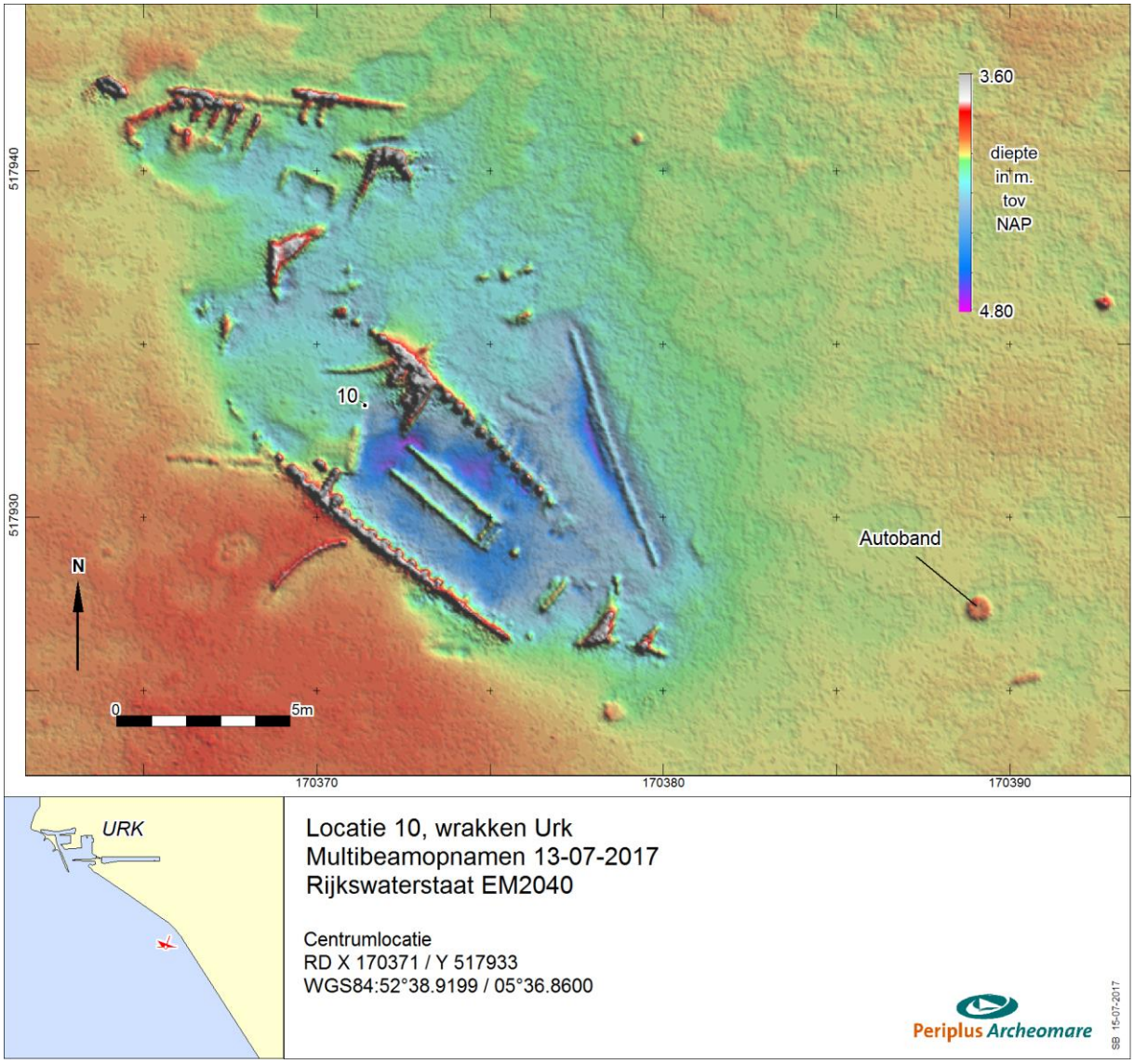
Afbeelding 6. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken

Waarschijnlijk betreffen het hier afgedankte wrakken die hier met opzet tot zinken zijn gebracht. Bekend is dat na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 schepen massaal zijn afgestoten en aan de grond zijn gezet. Bij Bunschoten-Spakenburg bevindt zich zelfs een compleet botterkerkhof. Toch kan niet worden uitgesloten dat het hier om oudere wrakresten gaat. Daarom is aan deze locatie een archeologische verwachting toegekend.

[4] Van den Brenk e.a., 2017.

Resultaten duikinspectie

Voorafgaand aan de duikinspectie heeft Rijkswaterstaat op 13 juli 2017 aanvullende hoge resolutieopnamen gemaakt met een *multibeam echosounder*, die ter beschikking zijn gesteld aan Periplus Archeomare[5]. De opnamen geven een prachtig gedetailleerd beeld van de wrakresten (zie onderstaande afbeelding), wat zeer bruikbaar bleek tijdens het duikonderzoek.



Afbeelding 7. Multibeamopname van de locatie door Rijkswaterstaat

Een aantal kenmerkende delen op de opname is genummerd. Vervolgens is de afbeelding geplastificeerd om als 'routekaart onder water' te kunnen worden gebruikt door de duiker, aangestuurd door een senior archeoloog middels communicatie en videobeelden.

[5] Met dank aan F. Koopman, Rijkswaterstaat CIV.

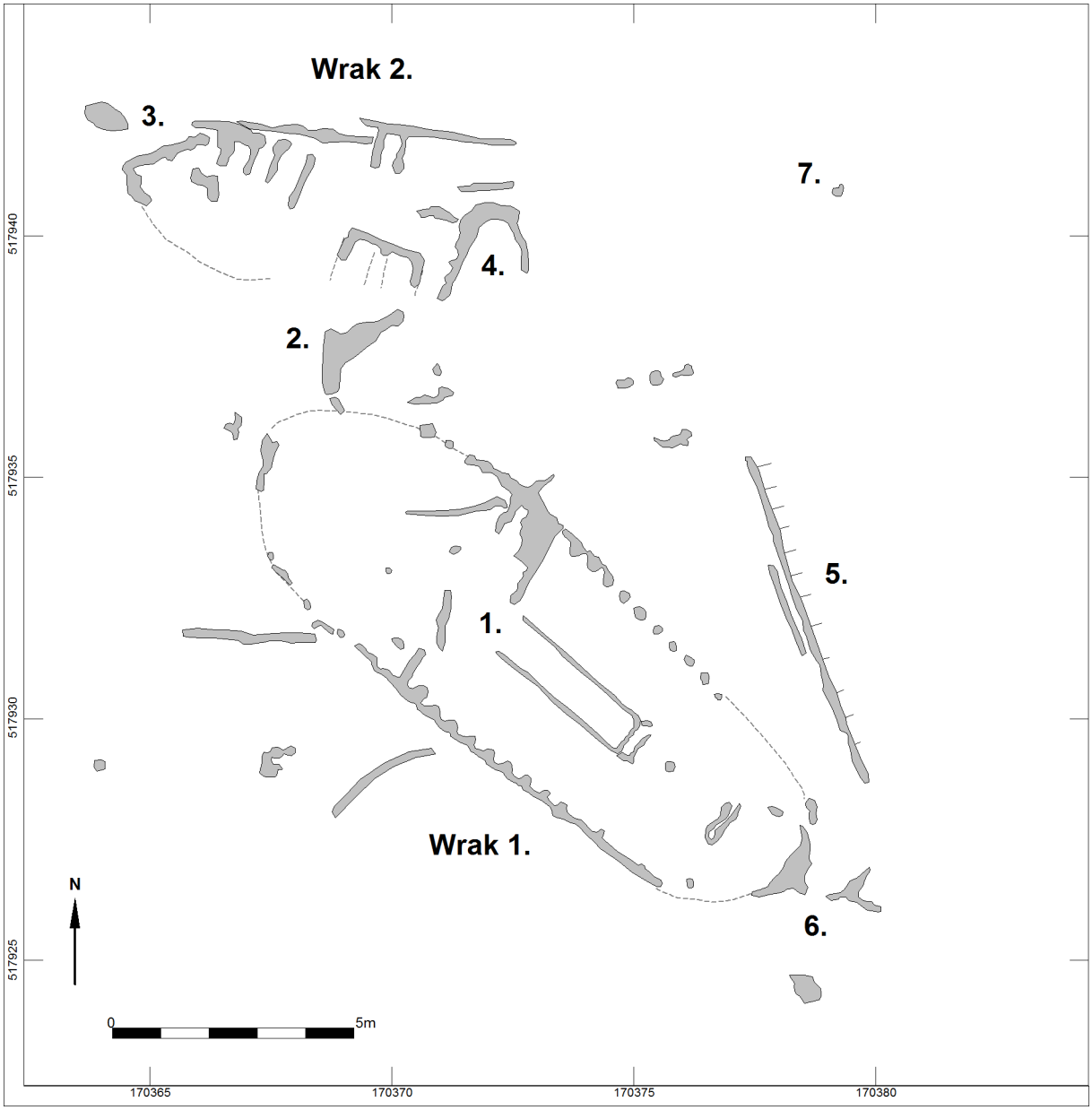


Afbeelding 8. De 'routekaart onder water' voor de duiker, vastgeplakt op een tekenleitje

Alle kenmerkende delen zijn bezocht en beschreven door de duiker, en waar mogelijk zijn filmopnamen gemaakt.

Op basis van de multibeamopnamen en de duikwaarnemingen is een overzichtskaart met interpretatie gemaakt op schaal 1:100. Deze is als bijlage 1 opgenomen achter in het rapport.

Tijdens het duikonderzoek zijn op locatie nummer 10 twee verschillende scheepswrakken aangetroffen. Op basis van de beschikbare sonar- en multibeamopnamen is de vindplaats voorafgaand aan het duikonderzoek onderverdeeld in zeven verschillende aandachtsgebieden (zie onderstaande afbeelding).



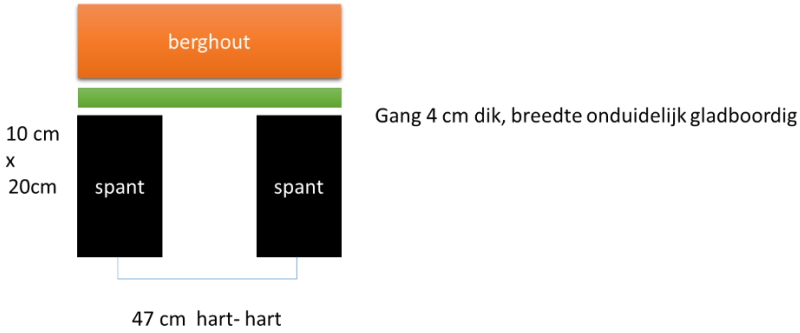
Afbeelding 9. Overzicht van de vindplaats met aandachtsgebieden

De waarnemingen op de twee wrakken in de verschillende aandachtsgebieden worden hieronder besproken.

Wrak 1

Gebied 1 (inclusief de gebieden 2 en 6) bestaat uit een scheepswrak met twee duidelijke *boorden* die midscheeps tot aan het eerste *berghout* nog redelijk intact zijn. De *spanten* steken tussen de 30 en 90 cm uit de bodem. Er is geen regelmatig verloop in hoogteverschil te zien van het boord dat van zuid naar

noord uit de bodem steekt. De boordconstructie is opgebouwd uit een 'sandwich': van buiten naar binnen, met een huidplank van circa 4 cm en spanten van 10 x 20 cm, met een afstand van hart op hart 47 cm. Er is geen *wegering* zichtbaar. Net onder de eerste nog zichtbare gang is - verborgen in het zand - het berghout van 13 x 13 cm aanwezig. Het is niet duidelijk of dit berghout nog over de gehele lengte van het schip aanwezig is of alleen in dit centrale gedeelte.



Afbeelding 10. Bovenaanzicht sandwich van de bakboordzijde van locatie 1

Centraal tussen de beide boorden is een visbunopening aangetroffen die is opgebouwd uit opstaande planken van circa 4 cm over een lengte van ruim twee meter. De planken steken circa 20 cm uit de bodem. Ten zuiden van de bun is een metalen pijp met een diameter van 10 cm aangetroffen die als een schoorsteen wordt geïnterpreteerd.

Nog verder naar het zuiden is in twee delen (gebied 6) een aantal rommelige spanten en planken gevonden met metaalresten, dat als achtersteven kan worden geïnterpreteerd. Deze resten dagzomen circa 60 cm. De meest zuidelijk gelegen houten onderdelen op locatie 6 bevatten ook metaalresten en zouden onderdeel geweest kunnen zijn van het roer. *Vingerlingen* zijn echter niet aangetroffen.

Ten oosten van het wrak (bij gebied 5) ligt een 7,2 meter lange balk, waaruit om de 50 cm smeedijzeren pennen met een lengte van 18 cm steken. Daarvan is één pen verzameld (zie onderste pen in afbeelding 11). Midscheeps, rondom de stuurboordzijde, zijn nog twee pennen verzameld (zie de bovenste twee metalen pennen op afbeelding 11). Aan de westzijde is de balk versterkt met een smeedijzeren band. Het is onduidelijk of deze balk tot scheepswrak 1 behoort.



Afbeelding 11. De smeedijzeren pennen bij gebied 5

Ten noorden van het wrak is een kapotte zinken emmer aangetroffen (vondstnr. 2).



Afbeelding 12. Vondst nr. 2, een zinken emmer (links) met houten stop (rechts)

Interpretatie en conclusie wrak 1

De nummers 1, 2, 5 en 6 behoren tot één scheepswrak. De achtersteven ligt rond nummer 6 (ZW) en de voorsteven rond 2 (NO). De lengte van het wrak over de stevens is circa 15,0 meter. Aan beide zijden van de bun (1) zijn stuurboord- en bakboordzijde van het schip nog intact aanwezig.

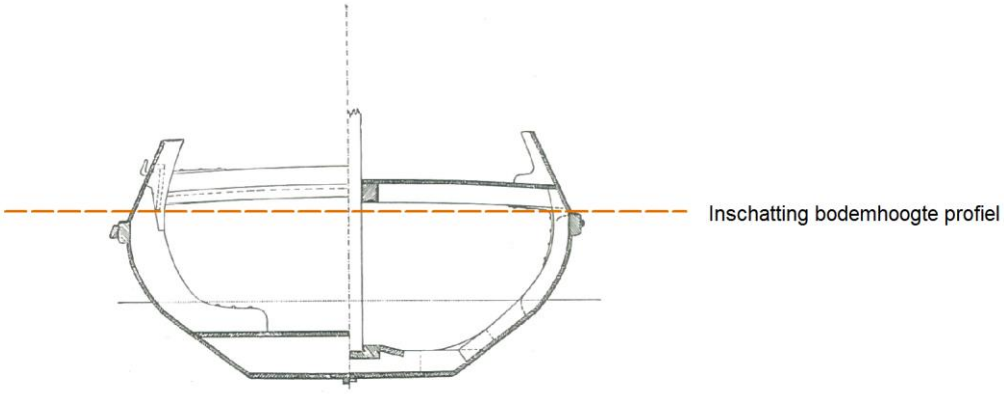
Het centrale deel van dit scheepswrak schip ligt waarschijnlijk goed bewaard en zonder slagzij tot het bovenste berghout in het sediment (waarbij de oplangers nog gemiddeld 65 cm uit de bodem steken). Op grond van de holte van dit scheepstype (bijvoorbeeld botter of schokker) zal dus nog circa twee meter van de scheepsholte in de bodem resteren. Dat betekent dat - inclusief de lengte van de uit de bodem stekende oplangers - vrijwel het gehele schip bewaard is gebleven. De vondst van een losliggende en geborgen bovenste *overnaadse* smallere gang (zie afbeelding 13) bevestigt dit beeld.



Afbeelding 13. Foto van de losse gangplank (LSH 4)

De losse gangplank met afmetingen 180 x 13 x 4,5 cm is geborgen, gefotografeerd, gelabeld (nr. 26) en weer teruggelegd op de locatie.

Het voorschip ligt mogelijk dieper in het sediment of is beschadigd. Wel steken hier de spanten eveneens één meter uit de bodem, maar minder regelmatig. Een deel van de voorsteven (2) ligt iets ten westen van het voorschip. Rond gebied 1 is de aanzet aanwezig van de opbouw van voordek en het vooronder. Het achterschip dagzoomt minder. Dat kan zo zijn doordat dit scheepstype gewoonlijk iets lager is opgeboeid, of omdat het is geërodeerd.



Afbeelding 14. Dwarsdoorsnede schokker (UK110, gebouwd 1883) met inschatting bodemhoogte profiel

Wrak 2

Locaties 3 en 4 lijken eveneens tot één wrak en constructie te behoren, maar zijn minder coherent dan wrak 1. Het wrak ligt oost-west georiënteerd. Het is niet duidelijk wat de voor- of achtersteven is, maar op grond van de resten is de indruk dat de westzijde de achtersteven is. Bij 3 ligt midscheeps een bun onder slagzij. Ook hier zijn de planken van de bun 4 cm dik. Het wrak maakt iets slagzij in de bodem en de bakboordkant is niet zichtbaar. Alleen de voorsteven en de stuurboordzijde dagzomen circa één meter. Over de lengte is niets te zeggen. Slechts op punt 7, aan de westzijde, is nog één restant hout zichtbaar. Als dit tot het schip behoort, is de lengte 15 meter geweest. Mogelijk is locatie 4 ook onderdeel van hetzelfde wrak, maar aangezien deze bestaat uit grotendeels verstoorde spanten en huidgangen blijft dit onduidelijk. Ten zuidwesten van locatie 4 steekt een V-vormig houtdeel 70 cm uit de bodem. Het is een samengesteld deel dat bovenin 20 cm en onderin, waar het de bodem in verdwijnt, 33 cm meet met een dikte van 8 cm. Mogelijk gaat het hier om delen van de achtersteven van wrak 2 (nummer 3).

Aan de noordwestzijde van wrak 2 is een recent ploeganker aangetroffen en geborgen. Vermoedelijk is dit blijven hangen achter het wrak en afkomstig van een fuikenvisser, die actief zijn in de omgeving. Naast het anker staat een (lege) krat Heinekenbier op de bodem.



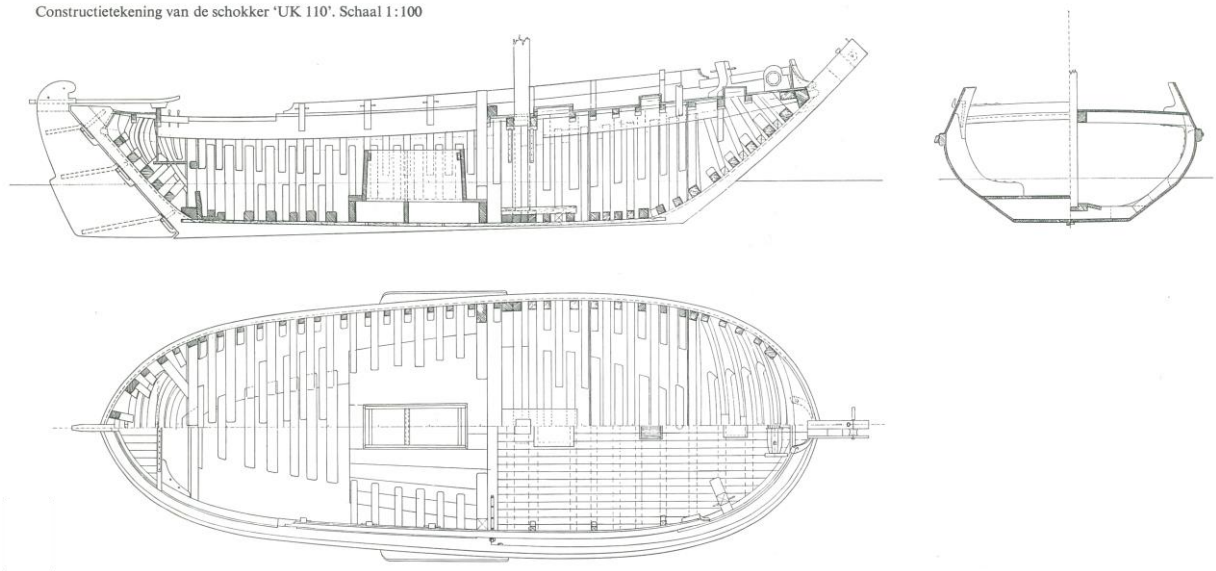
Afbeelding 15. Het geborgen recente ploeganker bij wrak 2

Reden van depositie

De aard en de nabije geografische plek van de site - net langs de recente dijk met meerdere wrakken op één locatie - doen vermoeden dat het hier om een bewuste afzinkoperatie is gegaan van niet-rendabele schepen. Ook de afwezigheid van los vondstmateriaal, scheepsinventaris en zijzwaarden ondersteunt dit vermoeden.

Scheepstypen

Van geen van beide locaties is het scheepstype eenduidig vast te stellen. Wel is zeker dat het tot de categorie 'bolkop' behoort, een type houten vissersschip dat op de Zuiderzee heeft gevaren. Deze schepen worden echter met veel verschillende benamingen aangeduid. In deze fase van het onderzoek is het dan ook niet mogelijk hier verder uitspraak over te doen. Het achterschip is smaller dan het voorschip en voor de grote en brede kuip is net na het midden een vooronder aanwezig geweest, waarvan de aanzetten nog aanwezig zijn. Midscheeps bevindt zich een visbuningang. Gebaseerd op Urker scheepstypen kunnen we mogelijk spreken van een schokker of botter. Er zijn geen aanwijzingen voor zijzwaarden gevonden, maar het is ook mogelijk dat de zwaarden voor het afzinken zijn verwijderd, aangezien ze als waardevol werden beschouwd.



Afbeelding 16. Constructietekening van de schokker UK 110, gebouwd in 1883[6]

[6] W. de Vries Lentsch jr. uit Huitema, 1973.



Afbeelding 17. Historische foto van de Urker visbotter U205 (bron: Pinterest.com)

Datering

Op grond van de afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakresten na de afsluiting van de Zuiderzee (1932) te dateren. Omdat het waarschijnlijk om afgedankte schepen gaat die moedwillig zijn afgezonken, kunnen de schepen zelf dateren uit eind negentiende tot begin twintigste eeuw. Daarbij is op wrak 1 ten zuiden van de visbun een schoorsteen aangetroffen die niet van een kachel afkomstig is, wat duidt op een datering van na de introductie van de diesel.

Van één spant is een dendrochronologisch monster genomen (circa 40 jaarringen). Dit kan op verzoek van de opdrachtgever en ter ondersteuning van deze conclusie worden geanalyseerd.

4. Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de bovenbeschreven resultaten en analyses worden de onderzoeksvragen beantwoord.

Zijn er archeologische resten waarneembaar op de waterbodem en wat is de omvang, verspreiding en bedekking door sedimentatie?
Ja. Op locatie 10 zijn twee scheepswrakken aangetroffen die een mogelijke archeologische of cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen. Op locatie 22 is een recente stalen roeisloep gevonden die geen archeologische waarde heeft.

Wat is de aard en ouderdom van de archeologische resten?
Het gaat om twee houten bolkopvissersschepen van circa 15 meter lengte over de stevens (waarvan één mogelijk een schokker). De schepen zijn na 1932 vergaan of zeer waarschijnlijk afgezonken.

Indien er resten van mogelijk historisch belang worden waargenomen: wat is de gaafheid en conservering, hierbij rekening houdend met de verschillende materiaalgroepen?
De conservering van de schepen is goed. Tenminste één wrak (nummer 1) is tot aan het bovenste berghout tot circa 2 meter bewaard gebleven.

Wat is de aard (morfologie en bodemsoort) van de omringende waterbodem?
Het bodemoppervlak is vlakzandig/matig kleiig met mosseltjes en bevat geen slijpgeulen.

Indien er een waarderend onderzoek dient plaats te vinden, hoe dient dit te worden ingericht?
Er wordt geadviseerd geen nader veldonderzoek te doen. Geadviseerd wordt om eerst archiefonderzoek naar deze wrakken te doen. Dat is effectiever en efficiënter. Indien uit het archiefonderzoek relevante details naar voren komen, kan altijd worden besloten tot extra veldonderzoek.

In hoeverre is het natte inventariserende vooronderzoek te verbeteren? Hierbij gaat het zowel om de gebruikte methodiek als om de procesgang.
We werkten ditmaal met een zeer gedetailleerde tekening op basis van het *multibeam*onderzoek als leidraad voor de duiker. Dat is een hele effectieve manier van werken.
Volgende keer kunnen we vooraf een nog betere 'routekaart' voor de duiker maken met meerdere aandachtsgebieden om te onderzoeken. Ook zullen we de standaardvragen over de opbouw van de constructie vooraf in ons plan opnemen om niets over het hoofd te zien (sandwich, overnaads, steven constructie, stuur- en bakboord, etcetera).

Heeft er (en in welke mate) verstoring van de bodem plaatsgevonden? Is dit recent of uit het verleden?
Binnen het onderzoeksgebied is een recent ploeganker aangetroffen dat is blijven hangen achter houten wrakdelen. Mogelijk is dit van een fuikenvisser. Verder zijn er geen aanwijzingen gevonden voor grote bodemverstoringen, alleen een zeer sterke zoetwatermosselaangroei.

Indien het geen archeologische resten betreft, wat is de aard van het aangetroffen fenomeen? Hoe kan het sonarcontact verklaard worden?
Op locatie 22 is een recente stalen roeivlet aangetroffen, die oorspronkelijk ook zo was geïnterpreteerd op basis van het sonarbeeld. Op basis van de sonarbeelden had het echter ook een ouder historisch scheepje kunnen zijn.

Waar worden uiteenlopende *typen scheepswrakken aangetroffen en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard? (NOaA 2.0 vraag 12)*

Vanwege de concentratie van twee verschillende wrakken en de locatie buiten de haven langs de dijk, is het zeer waarschijnlijk dat het hier een wrakkenkerkhof betreft van na 1932. Dat wordt nog eens ondersteund door het gegeven dat er geen paalwormsporen op het hout worden aangetroffen en geen inventaris in de wrakken is gevonden.

5. Conclusies en advies

Op twee locaties in het plangebied voor de geplande buitendijkse haven Urk is een inspectieonderzoek uitgevoerd op de waterbodem.

Op locatie nummer 22 is een recente stalen roeivlet van 4,85 x 1,85 x 0,6 meter aangetroffen, sterk begroeid met zoetwatermosselen. Het wrakje is leeg, een eventuele motor ontbreekt. Het wrakje heeft geen archeologische waarde, maar kan wel een baggerobstakel vormen voor de geplande werkzaamheden.

Op de tweede onderzoekslocatie (nummer 10) zijn twee scheepwrakken aangetroffen. Beide schepen behoren vrijwel zeker tot de 'bolkop'-categorie houten vissersschepen, die op de Zuiderzee hebben gevaren. Eén wrak, een vermoedelijke botter of schokker, voorzien van een visbun met de afmetingen 15.0 x 5,2 meter, is nog grotendeels intact en bijna tot het gangboord rechtstandig weggezonken in de waterbodem, die bestaat uit fijn zandslib. Het tweede wrak ligt direct ten noorden van het eerste, maar is minder samenhangend, maakt iets slagzij in de bodem en heeft geen zichtbare bakboordkant. De lengte is vermoedelijk gelijk aan die van het eerste wrak.

Het feit dat hier twee wrakken liggen en de afwezigheid van los vondstmateriaal, scheepsinventaris en zijzwaarden, doen vermoeden dat het hier gaat om een bewuste afzinkoperatie van niet-rendabele schepen. Op grond van de afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakresten na de afsluiting van de Zuiderzee (1932) te dateren. De schepen zelf dateren vermoedelijk uit eind negentiende tot begin twintigste eeuw. Er is een mogelijkheid voor een nadere dendrochronologische datering op basis van een genomen monster.

Geadviseerd wordt om geen nader veldonderzoek (waarderend onderzoek) uit te voeren. Het is effectiever en efficiënter om eerst archiefonderzoek naar deze wrakken te doen. Indien uit het archiefonderzoek relevante details naar voren komen, kan altijd worden besloten tot extra veldonderzoek.

Indien de wrakken vanwege de planontwikkelingen niet kunnen blijven liggen, en eventueel archiefonderzoek niet voldoende informatie oplevert, wordt voorgesteld om de resten na de berging nog nader te laten bekijken en – indien nodig – te documenteren. Dit onderzoek kan plaatsvinden op een ponton of op de kant in samenwerking met specialisten (bijvoorbeeld A. van Holk van het Nieuw Land Erfgoed Centrum).

Tot de geplande ingreep wordt geadviseerd om de verschillende wraklocaties (waaronder ook de locatie van ARCHIS-waarneming 408303, een wrak dat eerder is onderzocht en vrijgegeven door de RCE) vrij te geven voor eventueel onderzoek door de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW).

Het kan niet worden uitgesloten dat zich in de rest van het aangepaste plangebied toch nog afgedekte objecten van cultuurhistorische waarde bevinden. Daarom is de uitvoerder van de verdiepingswerkzaamheden geïnstrueerd om bij een eventuele vondst met een mogelijke archeologische waarde direct contact op te nemen met het bevoegd gezag, zoals dat in de Erfgoedwet (2016) staat voorgeschreven.

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. De onderzoekslocaties (in blauw) in het IJsselmeer 5
Afbeelding 2. De zodiac Hypakaputi 2 als duikplatform 9
Afbeelding 3. Voorbereiding voor het duikwerk 10
Afbeelding 4. Oorspronkelijk sonarbeeld van de locatie 11
Afbeelding 5. Multibeamopname Rijkswaterstaat CIV 12
Afbeelding 6. Gegeorefereerd sonarbeeld van contact 10, een cluster van meerdere scheepswrakken 13
Afbeelding 7. Multibeamopname van de locatie door Rijkswaterstaat 14
Afbeelding 8. De 'routekaart onder water' voor de duiker, vastgeplakt op een tekenleitje 15
Afbeelding 9. Overzicht van de vindplaats met aandachtsgebieden 16
Afbeelding 10. Bovenaanzicht sandwich van de bakboordzijde van locatie 1 17
Afbeelding 11. De smeedijzeren pennen bij gebied 5 17
Afbeelding 12. Vondst nr. 2, een zinken emmer (links) met houten stop (rechts) 18
Afbeelding 13. Foto van de losse gangplank (LSH 4) 18
Afbeelding 14. Dwarsdoorsnede schokker (UK110, gebouwd 1883) met inschatting bodemhoogte profiel 19
Afbeelding 15. Het geborgen recente ploeganker bij wrak 2 19
Afbeelding 16. Constructietekening van de schokker UK 110, gebouwd in 1883 20
Afbeelding 17. Historische foto van de Urker visbotter U205 (bron: Pinterest.com) 21

Lijst met tabellen

Tabel 1. Archeologische perioden 2
Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied 2
Tabel 3. Lijst van ingezet personeel 9

Referenties

- Arkema, M. en I. Vossen, 2016. Archeologisch bureauonderzoek in het kader van de MER maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Antea rapport 2016/48.
- Huitema, T., Amsterdam 1973. Ronde en platbodemjachten. Uitgegeven onder auspiciën van de stichting ronde en platbodemjachten door P.N. van Kampen & zoon B.V.
- IMAGO Projectgroep: Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten, eindrapportage 2003, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, RDIJ rapport nr. 2003-13a.
- Manders. M.R., 2007. Management plan of shipwreck site URK, IJsselmeer Urk 1. Intern rapport RCE
- Rijkswaterstaat DI-IMG, 2011, Rijkswaterstaat Brede Afspraak Archeologie, versie 2.0.
- SIKB, Handreiking en checklist Programma van Eisen.
- Van den Brenk, S. en Goudswaard, B., 2017. Programma van Eisen inventariserend veldonderzoek (onderwater verkennend) buitendijkse haven Urk.
- Van den Brenk, S. en van Lil, R., 2017. Inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) Buitendijkse haven Urk. Periplus Archeomare rapport 17A004-02.
- Van der Heide, G. 1974, De Zuiderzee: van land tot water, van water tot land, Haren: Uitgeverij Knoop & Niemeijer.
- Van der Heide, G.D., 1974. Scheepsopgravingen in Nederland en elders in de wereld, Naarden.

Overige bronnen

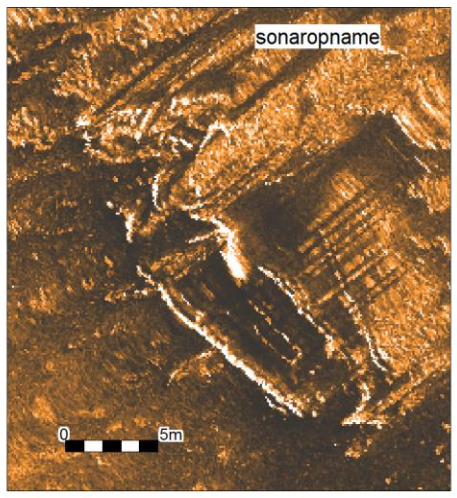
- Beleidsregels ontgrondingen in Rijkswateren, 20 september 2010 – Nr. VENW/BSK-2010/127556
- KNA waterbodems (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) versie 4.0

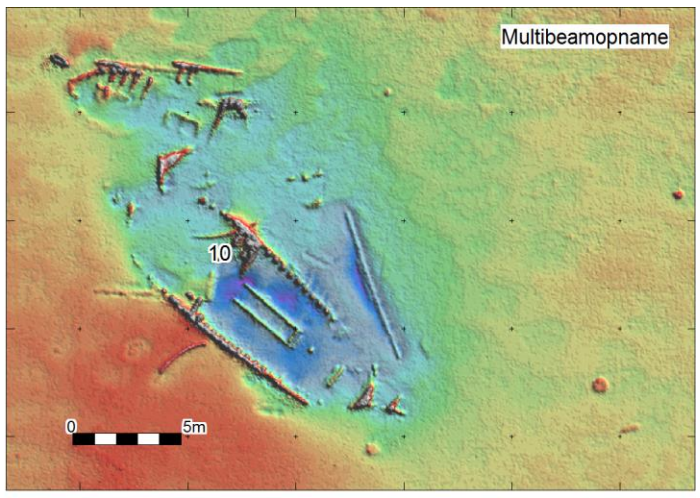
Lijst met afkortingen en verklaringen

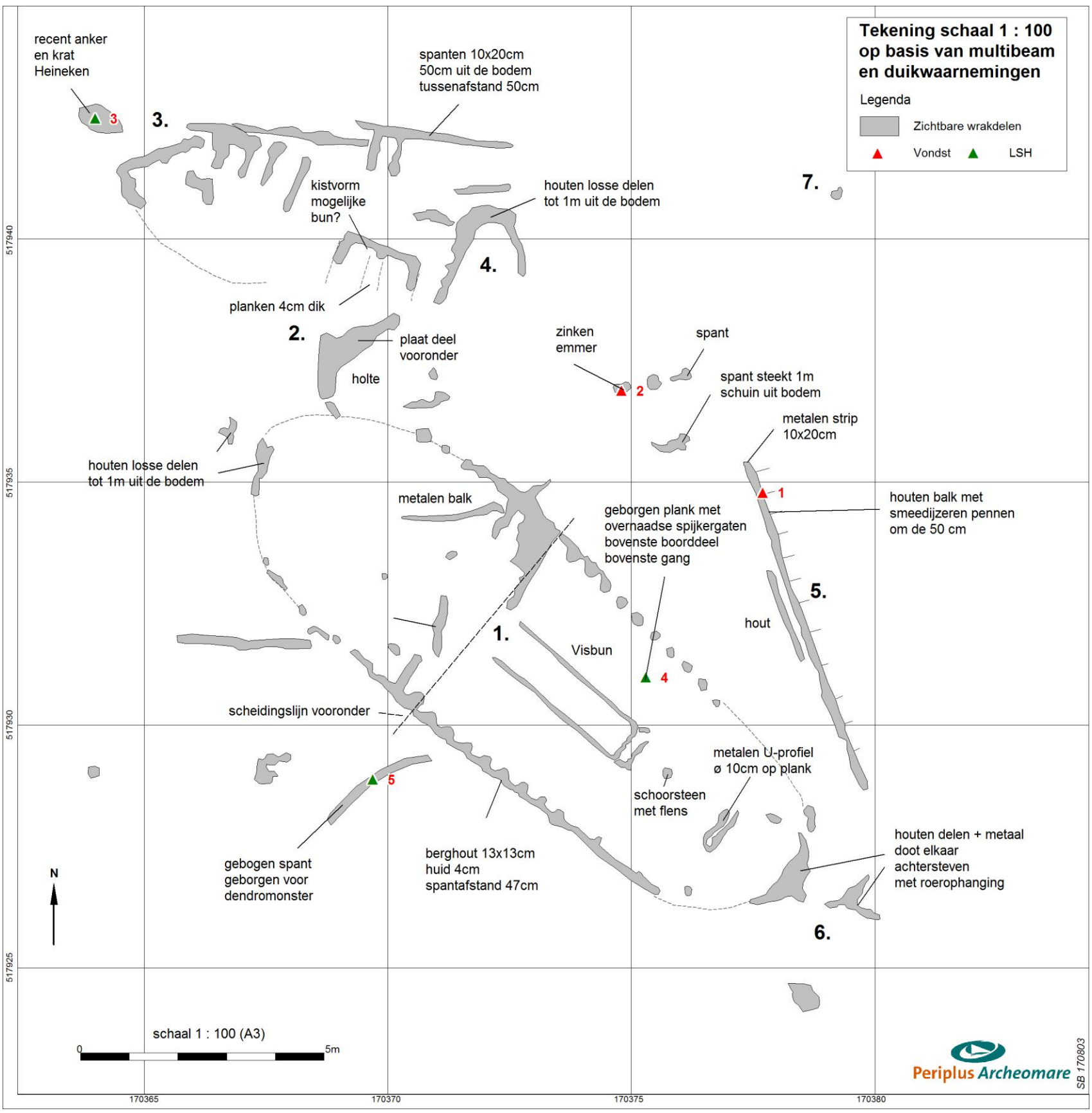
Antropogeen	Door menselijk handelen
Berghout	Balk langs de buitenzijde van het boord of verdikte huidplank ter bescherming van het schip en ter versteviging van het langsverband.
Boeisel	Rechtopstaande huidplaten naast het gangboord als verhoging van de romp. Bij veel binnenschepen alleen bij de voorsteven.
Boord	De scheepshuid, in het bijzonder de zijdes van het schip
Gladboordig	De huidplanken van een houten schip worden met afgeschuinde kanten tegen elkaar gebouwd, waardoor een gladde romp ontstaat.
In situ	Ter plaatse bewaard, op de oorspronkelijke locatie
Inhouten	Alle scheepsonderdelen die samen het geraamte van het schip vormen en zorgen voor het dwarsverband en het verband tussen de planken onderling.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Multibeam	Vlakdekkend akoestisch meetinstrument dat met verschillende bundels of *beams* de waterdiepte onder een meetvaartuig meet, waarna een gedetailleerd topografisch model van de waterbodem kan worden gemaakt.
Overnaadse bouw	Overnaadse bouw wil zeggen dat de huidplanken van een schip dakpansgewijs over elkaar liggen, dit in tegenstelling tot de gladboordige karveelbouw.
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Side Scan Sonar	Akoestisch meetinstrument dat vlakdekkend de sterkte van reflecterende geluidssignalen van de waterbodem onder een meetvaartuig registreert. Vergelijkbaar met het maken van een zwart/wit foto van de waterbodem; wordt gebruikt om objecten op te sporen en bodemmorfologie en type te classificeren.
Spant	Inhout direct aan de binnenzijde van de huid dat zorgt voor de dwarsscheepse stevigheid. Een spant bestaat vaak uit meerdere delen.
Surface Suppy	Duikuitrusting waarbij de duiker voorzien wordt van lucht en communicatie door middel van een *umbilical cord* vanaf de oppervlakte.
Vingerling	IJzeren beugel met ring aan de achtersteven van een schip waar het roer in hangt.
Wegering	Alle overlangse planken waarmee de romp van een schip aan de binnenzijde bekleed is.

Bijlage 1. A3 tekening met interpretatie locatie 10 (schaal 1 : 100)









Tekening op basis van multibeamopnamen en duikwaarnemingen door Boudewijn Goudswaard en Seger van den Brenk.

Bijlage 2. Overzicht van vondst- en monsterlocaties

Vondstnr	Type	Omschrijving	Xcoor	Ycoor
1	Vondst	Smeedijzeren pennen 3 stuks	170378	517935
2	Vondst	Zinken emmer met houten stop	170375	517937
3	Vondst	Recent ploeganker	170364	517943
4	LSH	Plank met gaten	170375	517931
5	LSH	Gebogen spant, dendromonster	170370	517929

Bijlage 3. CD met digitale gegevens

Op de CD is een PDF versie van het rapport, de verschillende vooronderzoeken en het *PvE* opgenomen. Daarnaast zijn enkele onderwaterfilms van locatie nr. 10 (wrakkenkerkhof) opgenomen.

Provincie Flevoland
ONTVANGEN
05 SEP. 2018

Periplus Archeomare

Periplus Archeomare BV
Kraanspoor 14
1033 SE Amsterdam
Nederland

Tel : 020-636 7891
E-mail : info@periplus.nl
Website : www.periplus.nl

Aan: **Provincie Flevoland**
t.a.v. Mw. L. Sakkers
Postbus 55
8200 AB Lelystad

Datum	**03-09-2018**
Ref No.	**18A002_B01**
Klant Ref	**IVO Urk**

Onderwerp: Oplevering definitieve rapporten onderzoek Windplan Blauw

Geachte mevrouw Sakkers,

Hierbij stuur ik u het definitieve archeologische onderzoeksrapport voor het onderzoek bij Urk (in drievoud). In deze versie zijn de commentaren van het bevoegd gezag verwerkt. Een digitale versie van het rapport is opgenomen op de DVD achter in de rapporten.

Kopieën van dit rapport zullen we versturen naar:

- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Batavialand (André van Holk);
- Rijkswaterstaat Midden Nederland (digitaal);
- Koninklijke Bibliotheek (digitaal);
- E-depot DANS (digitaal)

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn.
Met vriendelijke groet,

Seger van den Brenk
Periplus Archeomare BV

Bijlage: 3 exemplaren rapport PPA 18A002-01

Periplus Archeomare

Afgedekte geulen Urk

Onderzoek met subbottom profiler en boringen



Periplus Archeomare rapport nr. 18A002-01

Auteurs:

R. van Lil en S. van den Brenk

In opdracht van:

PROVINCIE FLEVOLAND

Postbus 55

8200 AB in Lelystad

Document Controle	
Revisie	2.0 (definitief)
Datum	28-08-2018
Periplus Archeomare Referentie	18A002-01
Klant (Project) Referentie	Afgedekte geulen Urk

Colofon

Periplus Archeomare Rapport 18A002-01
Subbottom profiler onderzoek afgedekte geulen Urk, IJsselmeer
Auteurs: R. van Lil en S. van den Brenk

In opdracht van: Provincie Flevoland
Contactpersoon: L. Sakkers

© Periplus Archeomare augustus 2018
Foto's en tekeningen: Periplus Archeomare, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
Periplus Archeomare aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 2352-9547
Revisie details

Revisie	Omschrijving	Auteur	Controle	Autorisatie	Datum
2.0	Definitief	RvL/SvdB	BvM	BvM	28-08-2018
1.2	Concept incl. ijkboringen	RvL/SvdB	BvM	BvM	20-07-2018
1.1	Concept	RvL/SvdB	BvM	BvM	09-05-2018

Autorisatie:



B.E.J.M. van Mierlo
Senior KNA prospector waterbodems

Periplus Archeomare
Kraanspoor 14
1033 SE - Amsterdam
Tel: 020-6367891
E-mail: info@periplus.nl
Website: www.periplus.nl

DEEP BV
Johan van Hasseltweg 39
1021 KN Amsterdam
Tel: 020-6343676
E-mail: info@deepbv.nl
Website: www.deepbv.nl

Wiertsema & Partners
Feithspark 6
9356 BZ Tolbert
T: 0594-516864
info@wiertsema.nl
www.wiertsema.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting **5**

1 Inleiding **7**

1.1 Aanleiding 7
1.2 Aard van de ingrepen 8
1.3 Doelstelling van het onderzoek 8
1.4 Definitie onderzoeksgebied 8
1.5 Bevoegd gezag 8
1.6 Eisen aan het onderzoek 8
1.7 Vooronderzoek en verwachting 9
1.8 Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie 9
1.9 Onderzoeksvragen 9
1.10 Leeswijzer 10

2 Methoden en technieken **11**

2.1 Subbottom profiler 11
2.2 Eisen aan de metingen 11
2.3 Meetvaartuig en apparatuur 11
2.4 Interpretatie en rapportage 12
2.5 Booronderzoek 12
2.6 Laboratorium 15

3 Resultaten subbottom profiler **17**

3.1 Algemeen 17
3.2 Discussie 21
3.3 Scheepswrakken 23

4 Resultaten booronderzoek **27**

4.1 Algemeen 27
4.2 Boring 1 t/m 5 29
4.3 Boring 06, 07 en 08 35
4.4 Boring 09 en 10 37

5 Beantwoording onderzoeksvragen **41**

6 Conclusies en aanbevelingen **45**

Lijst met afbeeldingen **46**

Lijst met tabellen **46**

Afkortingen en woordenlijst **47**

Referenties **48**

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen **47**

Bijlage 2. Foto's boorkernen **59**

Bijlage 3. Lithostratigrafie **79**

Bijlage 4. CD met digitale bestanden **81**

Tabel 1. Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd Laat	1850	na Chr.	-	heden	
Nieuwe tijd Midden	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
Nieuwe tijd Vroeg	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Flevoland
Gemeente	Noordoostpolder (0171) en Dronten (0303)
Plaats	IJsselmeer
Beheerder gebied	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Diepte waterbodem	Minimum: -4.8 m
(t.o.v. NAP)	Maximum: -0.2 m (dijk)
	Gemiddeld: -4.5 m
Waterstaatkundige gegevens	Zoet water, geen stroming
Huidig watergebruik	Zoet water reservoir, beroepsvaart, recreatie
Toponiem	Buitendijkse haven Urk
Kaartblad	20F
Centrumcoördinaten (in RD)	X 170806 / Y 517286
Oppervlakte onderzoeksgebied	82 ha
Waterbeheerder	Rijkswaterstaat Midden Nederland
Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Bevoegd gezag	Rijkswaterstaat Midden Nederland en gemeenten
Contactpersoon namens het bevoegd gezag	De heer H. de Heer
Adviseur voor het bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Deskundigen namens het bevoegd gezag	Mw. D.H. Schmutzhart; dhr. B. Smit
ARCHIS3-onderzoeksmelding(CIS-code)	4587714100
Periplus Archeomare –projectcode	18A002-01
Periode van uitvoering	April – augustus 2018
Beheer en plaats documentatie	Periplus Archeomare, Amsterdam

Samenvatting

In opdracht van de Provincie Flevoland heeft Periplus Archeomare B.V. in samenwerking met DEEP B.V. een geofysisch veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in het IJsselmeer ten zuiden van Urk. Vervolgens is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in samenwerking met Wiertsema & Partners om de resultaten van het geofysisch onderzoek te ijken.

Doel van het onderzoek is de geulen en oeverwallen in het Laagpakket van Wormer nader te karteren. Daarnaast is getracht om lokaal opduikend Pleistoceen zand (dekzandkopjes en/of rivierduintjes) in kaart te brengen.

Het is mogelijk gebleken om met een *subbottom profiler* de (afgedekte) geulen in het plangebied in kaart te brengen. De ijkboringen hebben echter aangetoond dat het gaat om geulstructuren in het Laagpakket van Walcheren (Almere Laag en Zuiderzee Laag) en niet om het Laagpakket van Wormer. Het Laagpakket van Wormer ligt in het grootste deel van het gebied op -8m NAP en gaat schuil onder het Hollandveen Laagpakket. Nederzettingen van de Swifterbantcultuur worden op dit niveau niet verwacht. Wel kunnen resten gerelateerd aan de Swifterbant-nederzettingen op de nabij gelegen rivierduinen voorkomen. Hierbij valt te denken aan visfuiken en visweren, toevallige of rituele deposities en nederzettingsafval in het Hollandveen Laagpakket en eventuele (rest)geulen in het Laagpakket van Wormer.

De aanwezigheid van de 'magnetometer'-geulen is bevestigd door de boringen. Vooral de sedimenten die in boring 09 (beddingafzetting) en boring 10 (bedding- en gerijpte oeverafzettingen met bodem) zijn aangetroffen, corresponderen met het magnetometer-beeld dat hier een grote geul van het Vecht-IJssel-systeem voorkomt. De boringen 06, 07 en 08 corresponderen met de verwachte gradatie van komgebied (06) naar oever (08) van een geul; in de eigenlijke geul is hier niet geboord.

Het booronderzoek heeft verder uitgewezen dat plaatselijk in het gebied het dekzandlandschap met goed geconserveerde veldpodzol-bodems intact bewaard is gebleven. In de top van dit dekzandlandschap kunnen kampplaatsen van jagers en verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum bewaard zijn gebleven. Dit geldt eveneens voor de rivieroever met intacte kleibodem die op -11.8m NAP is aangetroffen. Het opsporen van dergelijke veelal kleine kampplaatsen met geringe vondstdichtheid is in de praktijk lastig uitvoerbaar. Op basis van de maximale ontgravingsdiepte treedt naar verwachting geen verstoring van de archeologische niveaus plaats.

Daarom wordt geadviseerd om het gebied vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

Tijdens de geplande werkzaamheden kunnen nog resten aan het licht komen die tot heden volledig werden afgedekt in de waterbodem of niet als archeologisch object zijn herkend tijdens het geofysisch onderzoek. De uitvoerder is conform de Erfgoedwet (2016) verplicht om dergelijke vondsten te melden bij de bevoegde overheid. Deze meldingsplicht dient in het bestek of Plan van Aanpak van het werk te worden opgenomen.

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Flevoland heeft Periplus Archeomare B.V. in samenwerking met DEEP B.V. een geofysisch veldonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in het IJsselmeer ten zuiden van Urk.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied in het IJsselmeer

1.1 Aanleiding

In de aanloop naar de aanleg van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Naar aanleiding van een analyse van de beschikbare kennis over de MSNF en een overleg met RWS en de RCE, is vastgesteld dat er onvoldoende inzicht is over het voorkomen van het Laagpakket van Wormer. Uit de 11 boringen die in de DINO/RIJP-database in en rond dit plangebied zijn gezet, is niet eenduidig af te leiden waar en op welke hoogte het Laagpakket van Wormer voorkomt. Evenmin is het duidelijk of het om goed gerijpte oeverafzettingen, geulafzettingen, crevasses of komgebieden gaat. Slechts bij één boring wordt expliciet vermeld dat het Laagpakket van Wormer is waargenomen, op -7,05 m NAP. RWS geeft daarom aan dat het noodzakelijk is aanvullend onderzoek te verrichten naar het voorkomen van het Laagpakket van Wormer, en in het kielzog daarvan ook naar mogelijk lokaal opduikend Pleistoceen zand (dekzandkopjes en/of rivierduintjes), om het risico op ongeziene verstoring van archeologische waarden te kunnen voorkomen.

1.2 Aard van de ingrepen[1]

De Maritieme Servicehaven zal bestaan uit een kade die geschikt is voor CEMT klasse Va schepen. De kade is 1000 meter lang en heeft een totale breedte van circa 130 meter, waarvan circa 30 meter op de kernzone van de dijk voor de kabel -en leidingenstrook en de toegangsweg zijn gereserveerd. Tussen de dijk en de kade wordt het buitendijks terrein zonder verharding opgeleverd, als zijnde bouwrijp. Vanaf de huidige Domineesweg wordt het toekomstige bedrijventerrein door middel van een toegangsweg en dijkovergang bereikbaar. Deze toegangsweg ligt buitendijks op de kernzone (strook van circa 30 meter langs de dijk), zoals hierboven genoemd en heeft een lengte van circa 1000 meter.

Op enige afstand van de kade komen golfbrekers, die onderdeel uit gaan maken van de primaire waterkering. Daarnaast voorkomt deze golfbreker dat schepen niet tegen de kade slaan en bij ijsvorming niet beschadigd raken. Tussen de kadeconstructie en de golfbrekers is ruimte voor een havenbassin met zijbassins. Schepen moeten vooruit in en uit kunnen varen. Vanaf het havenbassin wordt de toegangsgeul op diepte gebracht en aangesloten op de hoofdvaargeul Botterak.

De kadeconstructie wordt gedimensioneerd met een bodemdiepte van minimaal NAP -6,50 meter. Op basis daarvan en de belastingen is het aan de aannemer om te berekenen wat voor damwandconstructie noodzakelijk is, hoe diep die komt en op welke wijze die verankerd moet worden. De bodemdiepte van het havenbassin en de toegangsgeul moeten minimaal -5.50 meter NAP zijn.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de geulen en oeverwallen in het Laagpakket van Wormer nader te karteren. Daarnaast wordt getracht om lokaal opduikend Pleistoceen zand (dekzandkopjes en/of rivierduintjes) in kaart te brengen.

1.4 Definitie onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het IJsselmeer.

1.5 Bevoegd gezag

Voor het uitgevoerde onderzoek is Rijkswaterstaat Midden-Nederland het bevoegd gezag. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed treedt op als adviseur van Rijkswaterstaat.

1.6 Eisen aan het onderzoek

De eisen aan het archeologische onderzoek zijn vastgelegd in het Programma van Eisen[2] dat gebaseerd is op de afspraken zoals opgenomen in het convenant RWS-RCE. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Waterbodems (versie 4.0).

[1] Bron: mw. L. Sakkers, provincie Flevoland.
[2] Van den Brenk 2018.

1.7 Vooronderzoek en verwachting

In 2016 is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied[3], gevolgd door een inventariserend veldonderzoek[4]

Tijdens het inventariserende veldonderzoek (opwaterfase) zijn met een magnetometer duidelijke magnetische lineaties aangetroffen, die wijzen op afgedekte en opgevulde geulen en oeverwallen in de ondergrond. Deze geulen lijken overeen te komen met de reconstructies van de oer-Vecht in de aangrenzende Noordoostpolder.

1.8 Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie

Afhankelijk van wat wordt aangetroffen wordt aansluiting gezocht bij de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0, Archeoregio Waddenzee / IJsselmeer / Markermeer). Specifiek kan antwoord worden gezocht op NOaA 2.0- 12:

- *Wanneer en op welke wijze werden gebieden die nu onder water staan door de mens gebruikt en hoe verhoudt dit gebruik zich tot dat wat we van het land kennen?*

Indien op basis van het opwateronderzoek aansluiting kan worden gezocht bij overige vragen uit de NOaA 2.0 dienen deze te worden beantwoord. Gezien de aard van het onderzoek (geofysisch) en de vaak beperkte mogelijkheden voor het specifiek identificeren van archeologische objecten kunnen de vragen echter niet op voorhand worden geselecteerd.

Voor wat betreft de eventueel aan te treffen vondstcategorieën zijn tevens diverse lopende onderzoeksprogramma's bij universiteiten of Provincie, waarmee een relatie gelegd kan worden.

1.9 Onderzoeksvragen

In het PvE zijn de volgende onderzoeksvragen gedefinieerd: [5]

- Is het mogelijk om in het onderzoeksgebied seismo- en lithostratigrafische eenheden te onderscheiden?
  Zo ja:
- Om welke eenheden gaat het?
- Wat is het voorkomen en de diepteligging van deze eenheden?
  Zo nee:
- Wat is de oorzaak dat deze eenheden niet kunnen worden onderscheiden?
- Is er sprake van akoestic blanking?
- Is het mogelijk om de top van het pleistocene landschap te herkenen en karteren?
  Zo ja:

[3] Arkema 2016.
[4] Van den Brenk 2016.
[5] Van den Brenk, 2018.

- Zijn er hoge opduikingen van het pleistocene landschap te onderscheiden?
- Is het Laagpakket van Wormer te herkennen?
  Zo ja:
- Is het mogelijk om oude geulen en oeverwallen te lokaliseren en karteren?
- Zijn de begrenzingen van antropogene ingrepen, zoals oude zandwinlocaties of vaargeulen, te lokaliseren?
- Zijn de gehanteerde geofysische technieken geschikt gebleken om de bovenstaande vragen te beantwoorden?
- Zijn er in de seismische data fenomenen waargenomen die wijzen op de aanwezigheid van objecten (zoals scheepswrakken) in de waterbodem?
  Zo ja:
- Wat is de omvang en diepteligging van het object / de objecten?
- Is het mogelijk om een uitspraak te doen over de aard van het object/ de objecten?
- Is op basis van de resultaten van het onderzoek een uitspraak te doen over de (kans op) aanwezigheid van archeologische resten?

1.10 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zullen de gehanteerde methoden worden beschreven. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de resultaten besproken. Op basis van de resultaten worden de onderzoeksvragen beantwoord in hoofdstuk 5. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en een advies in hoofdstuk 6.

Schuingedrukte woorden worden toegelicht in de verklarende woorderlijst op pagina 47. Digitale bestanden waaronder onderhavig rapport in PDF formaat, het Programma van Eisen en de resultaten van voorgaande onderzoeken zijn opgenomen op de CD in bijlage 4.

2 Methoden en technieken

2.1 Subbottom profiler

Om de laagopbouw van de waterbodem in kaart te brengen is een Innomar parametrisch echolood (SES standaard) ingezet. Dit systeem maakt gebruik van niet-lineair of parametrisch geluidseffect. Dit is een fysische eigenschap waarbij twee laag frequente geluidsgolven met een klein verschil in frequentie (zoals 100 en 112,8 kHz) gelijktijdig worden uitgezonden. Tijdens de voortbeweging reageren deze twee golven op elkaar en vormen een instelbare resultante laag frequente geluidspuls van rond de 12,8 kHz met een smalle bundel (veel smaller dan een normale SBP), wat de signaal-ruis verhouding verbetert.

2.2 Eisen aan de metingen

Aan de uitvoering van de metingen zijn in het PvE de volgende eisen gesteld:

- Er wordt gewerkt vanaf een meetvaartuig met dGPS plaatsbepaling of beter.
- De data worden opgenomen en gepresenteerd in Nederlands RD.
- Een eventuele offset tussen transducers en dGPS antenne dient gecontroleerd te worden door een calibratie bij een vast punt. Voorafgaande en na afloop van de metingen dient de geluidssnelheid in water op de plaats van onderzoek te worden bepaald.
- Bij een maximale vaarsnelheid van 3,5 knopen wordt de hoogst mogelijke resolutie gegarandeerd.
- Opname dient zoveel mogelijk plaats te vinden bij rustig weer en het varen van bochten dient te worden vermeden. Dit kan onbruikbare data opleveren.

2.3 Meetvaartuig en apparatuur

De veldopnamen zijn uitgevoerd op 28 en 29 maart 2018 met het meetvaartuig *Gemini* van DEEP uit Amsterdam.



Afbeelding 2. Meetvaartuig 'Gemini'

De volgende personen waren betrokken bij het veldonderzoek:

Naam	Functie	Bedrijf
Michel Küntzel	Geoloog/Geofysicus	DEEP BV
Bennie Loeve	Schipper	DEEP BV
Seger van den Brenk	Projectleider	Periplus Archeomare BV

Positionering
Het meetvaartuig is uitgerust met een RTK GPS ontvanger om een nauwkeurige positionering te realiseren (2 à 3 centimeter in X, Y en Z). RTK GPS referentiesignalen worden ontvangen door middel van een GPRS verbinding met het 06-GPS RTK referentie netwerk.

Subbottom transducer
Voor het opnemen van de subbottom opnamen is gebruik gemaakt van een Innomar parametrisch echolood (SES standaard). De transducer werd gemonteerd in de *moonpool* van de Gemini.

In totaal zijn 13 vaarlijnen parallel aan de lengterichting van het plangebied opgenomen, plus twee lijnen dwars op het plangebied Daarnaast zijn nog extra lijnen gevaren over de bekende wraklocaties. De totale lengte van de vaarlijnen bedroeg ruim 30 kilometer. De afstand tussen de lijnen bedroeg 25 tot 50 meter. De data is ingewonnen met behulp van QINSy v. 8.17 software.

Geluidssnelheid
Voorafgaand aan- en na afloop van de metingen is dagelijks de geluidssnelheid in water op locatie bepaald met een SVP15 sound velocity probe.

2.4 Interpretatie en rapportage

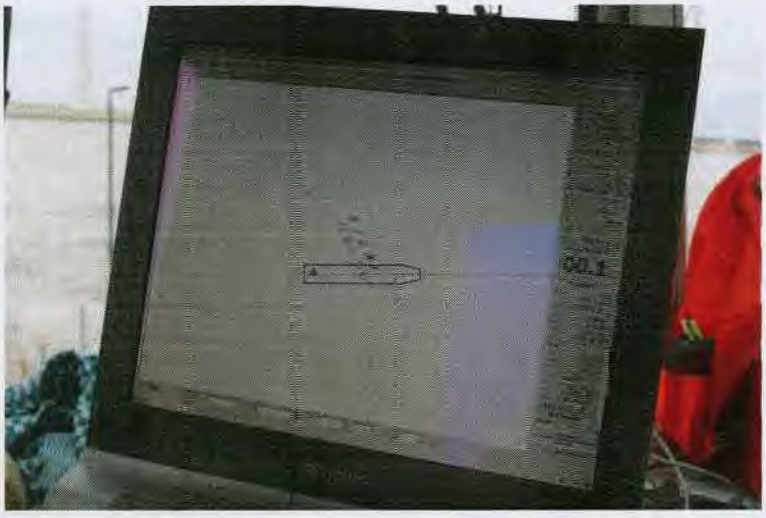
De verwerking en interpretatie van de data is uitgevoerd door S. van den Brenk en R. van Lil (beiden KNA senior prospector specialisme waterbodems) van Periplus Archeomare BV. Het rapport is geautoriseerd door B. van Mierlo, senior prospector specialisme waterbodems van Periplus.

2.5 Booronderzoek

Voor het booronderzoek is het werkschip Grietje W ingezet. Dit schip beschikt voor de verankering op de boorlocatie over spudpalen. Na positionering op locatie zijn de boringen via een *moonpool* centraal op het dek uitgevoerd. De locatie van iedere boring is op 0,5m nauwkeurig ingemeten. De diepte van de waterbodem is met een peilloodje ingemeten ten opzichte van het dek en omgerekend naar NAP.



Afbeelding 3. Grietje W



Afbeelding 4. Positionering op locatie

De boringen zijn uitgevoerd met een Aqualock boorsysteem. Tijdens de Acqualock-boringen wordt een 2 m lange holle monsterbuis met hoogfrequente sonische trillingen de bodem ingedreven. In de buis bevindt zich een zuiger die op zijn plaats blijft tot het punt waarop de startdiepte van het te bemonsteren interval wordt bereikt. De boormeester ontgrendelt de zuiger door een klepje open te zetten. De zuiger kan nu tijdens de monstername vrij bewegen in de monsterbuis. Als het monster in de buis zit wordt het klepje gesloten. Hierdoor ontstaat een vacuüm, dat ervoor zorgt dat het monster op zijn plaats blijft als de buis naar het dek wordt gehaald. Aan boord wordt de monsterbuis onder een kleine hoek met het dek geplaatst. Vervolgens wordt het monster trillend met de zuiger naar buiten gedrukt en opgevangen in 2 PVC *liners* van elk 1 meter lengte.



Afbeelding 5. Uitvoering van een boring

De *liners* worden luchtdicht afgesloten met een PVC dop. Op de *liners* wordt het projectnummer, het monsternummer, het volgnummer, het diepte-interval en de top van het monster aangegeven. Het te bemonsteren boortraject omvat de gehele holocene opeenvolging vanaf de waterbodem tot minimaal 1 meter in de top van de pleistocene sedimenten. Na monstername zijn de *liners* naar het laboratorium van Wiertsema en Partners in Tolbert vervoerd.



Afbeelding 6. Monster wordt in de liner gedrukt

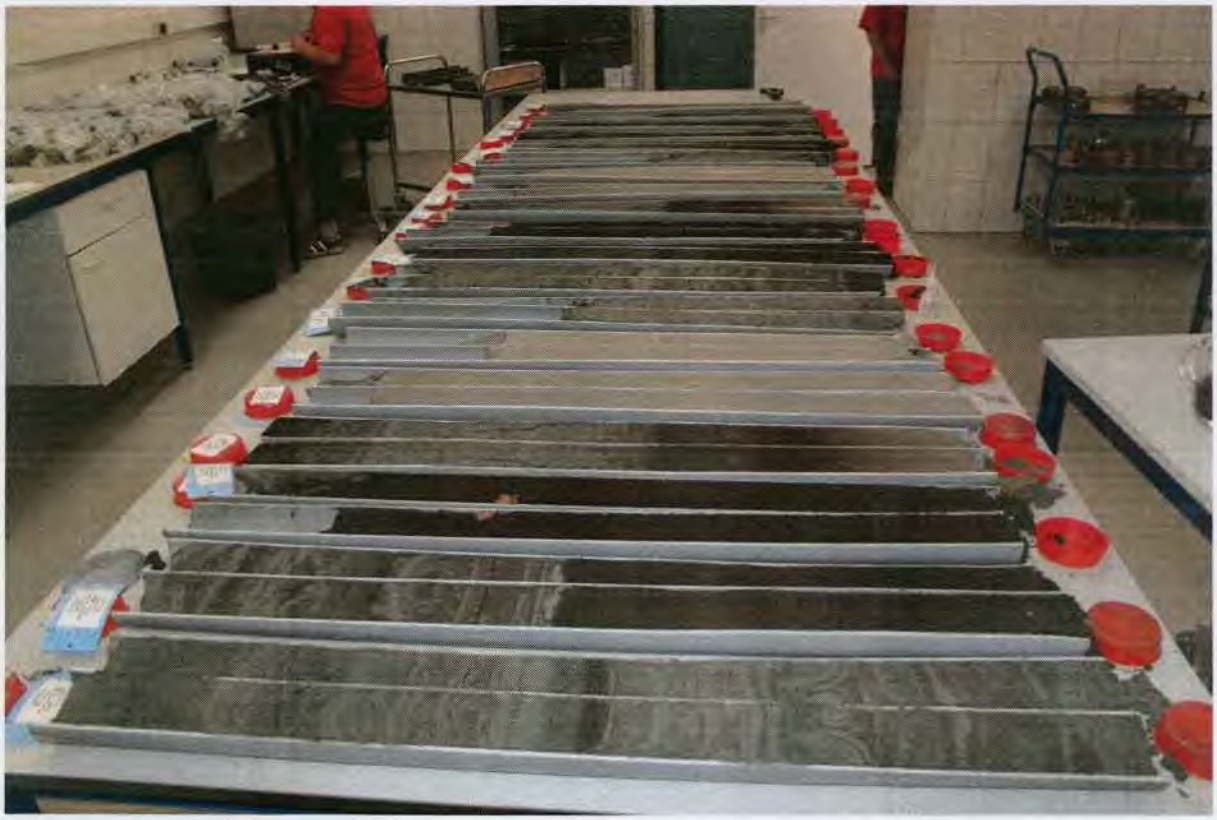
Het booronderzoek is uitgevoerd op 19 juni 2018. De betrokken medewerkers staan in onderstaande tabel vermeld.

Naam	Functie	Bedrijf
Jan van de Rijet	Schipper	Wiertsema & Partners
Ronald Elsinga	Stuurman	Freelance
René Smid	Projectleider	Wiertsema & Partners
Koen Geurten	Boormeester	Wiertsema & Partners
René Dijkstra	Assistent boormeester	Wiertsema & Partners
Robert van Lil	Senior Prospector Waterbodems	Periplus Archeomare

Table 1. Projectmedewerkers

2.6 Laboratorium

In het laboratorium worden de *liners* overlangs doorgezaagd. De twee helften worden openklapt, waarna de mooiste/meest representatieve helft wordt geselecteerd. Deze gehalveerde kern wordt tezamen met vier andere (opeenvolgende) *liner*-helften gefotografeerd.



Afbeelding 7. Gehalveerde liners uitgelegd in het laboratorium

De boorkernen zijn vervolgens beschreven conform de Standaard Boorbeschrijving Methode (SBB53). Deze boorbeschrijvingsmethode is iets uitgebreider dan de in het Plan van Aanpak genoemde

Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ABM1.1). De ABM bevat dezelfde terminologie als de SBB waar zij van af is geleid.

De boorbeschrijvingen bevatten de volgende gegevens:

- type sediment (klei, leem, zand, veen, gyttja);
- kleur;
- bijmengingen van klei, silt, zand;
- bijmengingen van organisch en biogeen materiaal, schelpen, planterresten, glimmer;
- kalkgehalte;
- consistentie;
- gelaagdheid (mm, cm, dm);
- type en hoeveelheid lagen (klei, leem, zand, veen, detritus);
- sedimentaire structuren;
- aard laaggrenzen (geleidelijk, scherp);
- trends in een laag;
- geologische interpretaties (dekzand, erosieve basis, etc.);
- bodemkundige interpretaties (podzol, gerijpt, vegetatieniveau, etc.);
- bodemhorizonten (A, EB, B, BC, C);
- archeologische indicatoren.

Het volledige rapport met foto's en boorbeschrijvingen van Wiertsema & Partners is opgenomen op de CD in bijlage 1.

3 Resultaten subbottom profiler

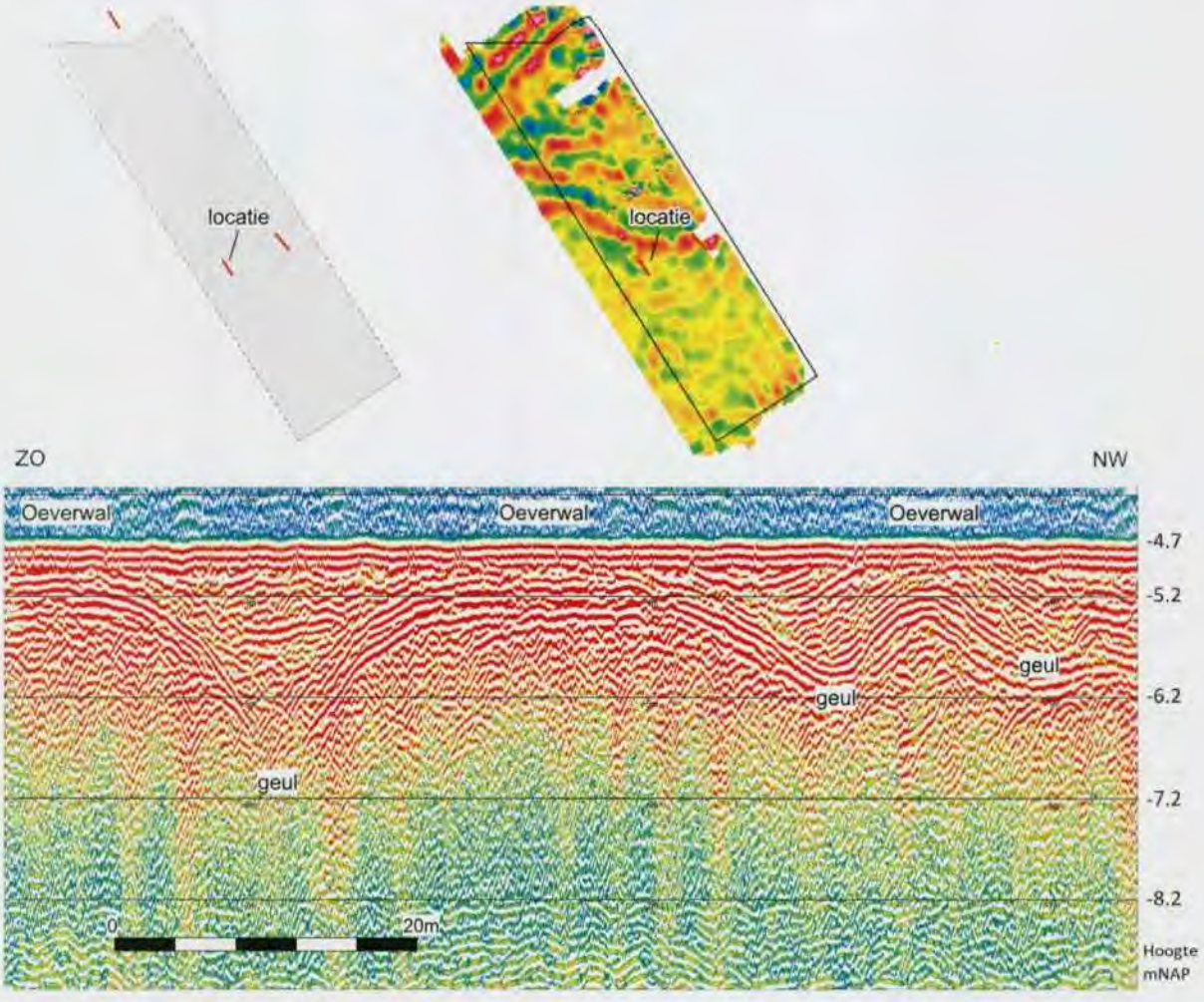
3.1 Algemeen

In totaal zijn ruim 30 vaarkilometers *subbottom data*, verdeeld over 15 lijnen doorlopen, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De opnamen zijn van goede kwaliteit. De penetratie van het akoestisch signaal bedroeg op meerdere plaatsen meer dan 3,5 meter. Op basis van het beeld met de magnetische lineaties zijn 13 lijnen opgenomen parallel aan de dijk (min of meer loodrecht op de magnetische lineaties) en twee lijnen parallel aan de lineaties.

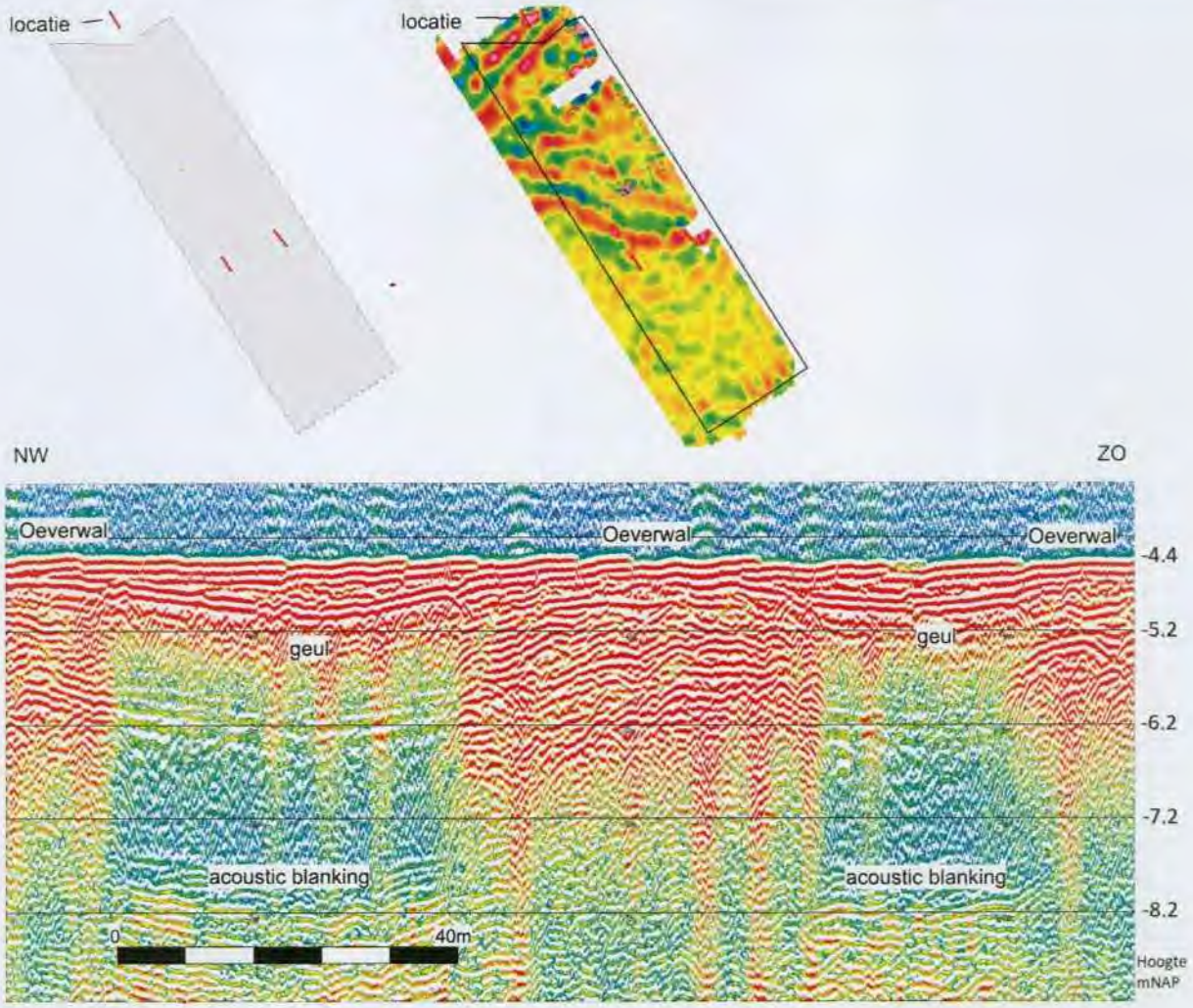


Afbeelding 8. Overzicht van de gevaren lijnen

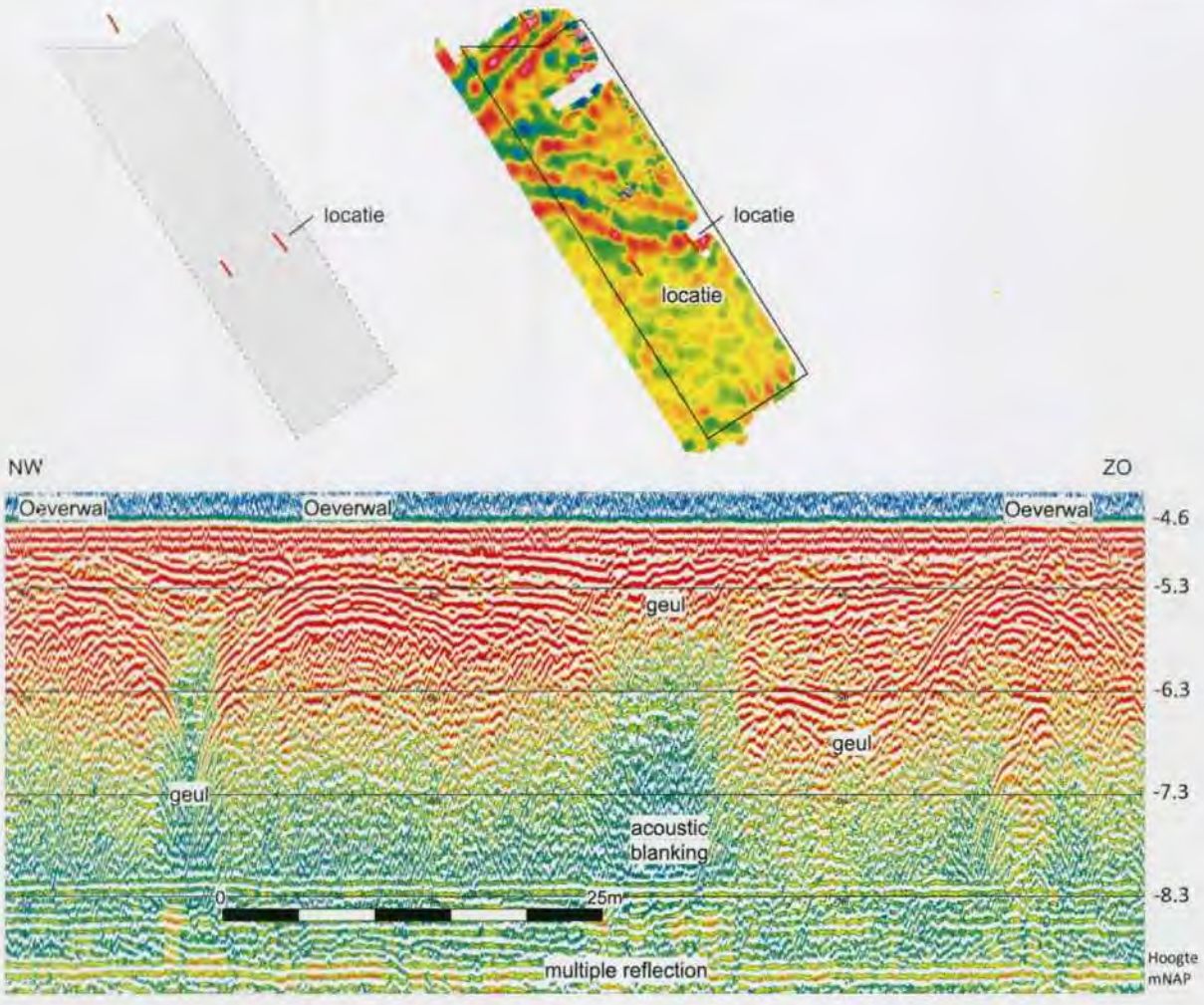
Alle opgenomen profielen zijn doorlopen waarbij duidelijke geulstructuren en hoge delen aan weerszijden van de geulen zijn gemarkeerd. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven.



Afbeelding 9. Voorbeeld profiel lijn 120

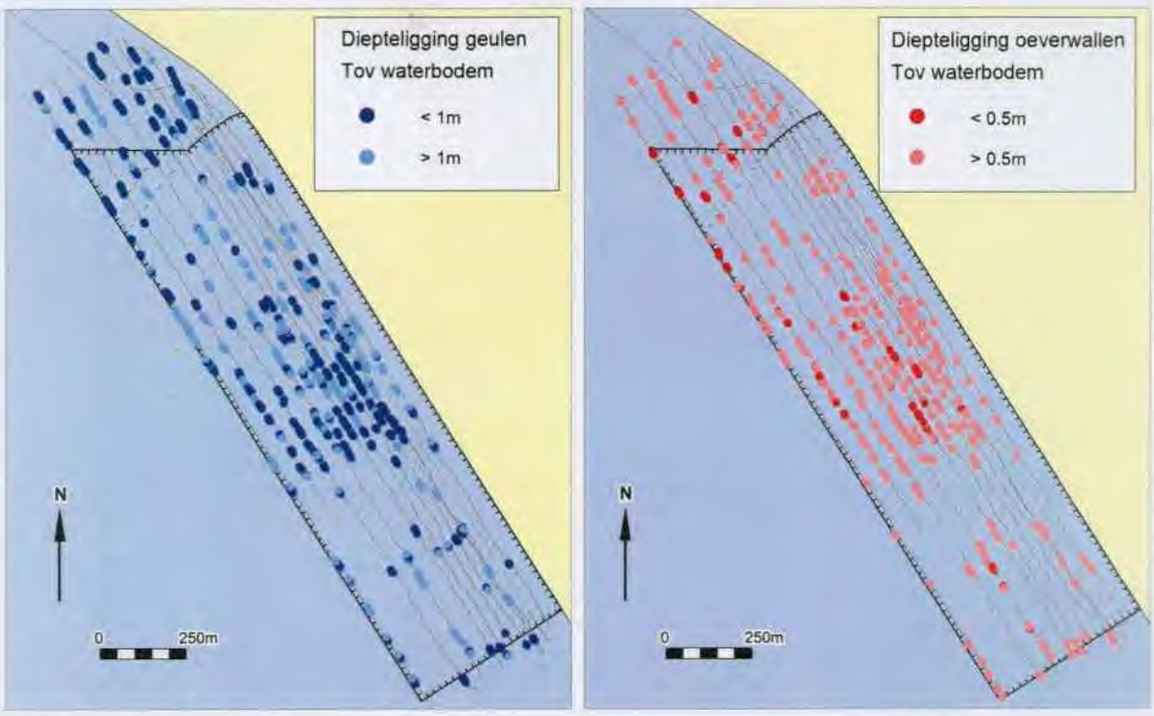


Afbeelding 10. Voorbeeld van profiel lijn 270



Afbeelding 11. Voorbeeld van profiel lijn 360

Alle locaties in de profielen waar geulen en hoge delen (oeverwallen) in de profielen zichtbaar zijn, zijn gedigitaliseerd. De diepteligging van de geulen varieert van 0.2 tot 2.4 meter ten opzichte van de waterbodem. De diepteligging van de oeverwallen varieert van 0 tot 1.1 meter ten opzichte van de waterbodem.



Afbeelding 12. Diepteligging van de geulen en oeverwallen ten opzichte van de waterbodem

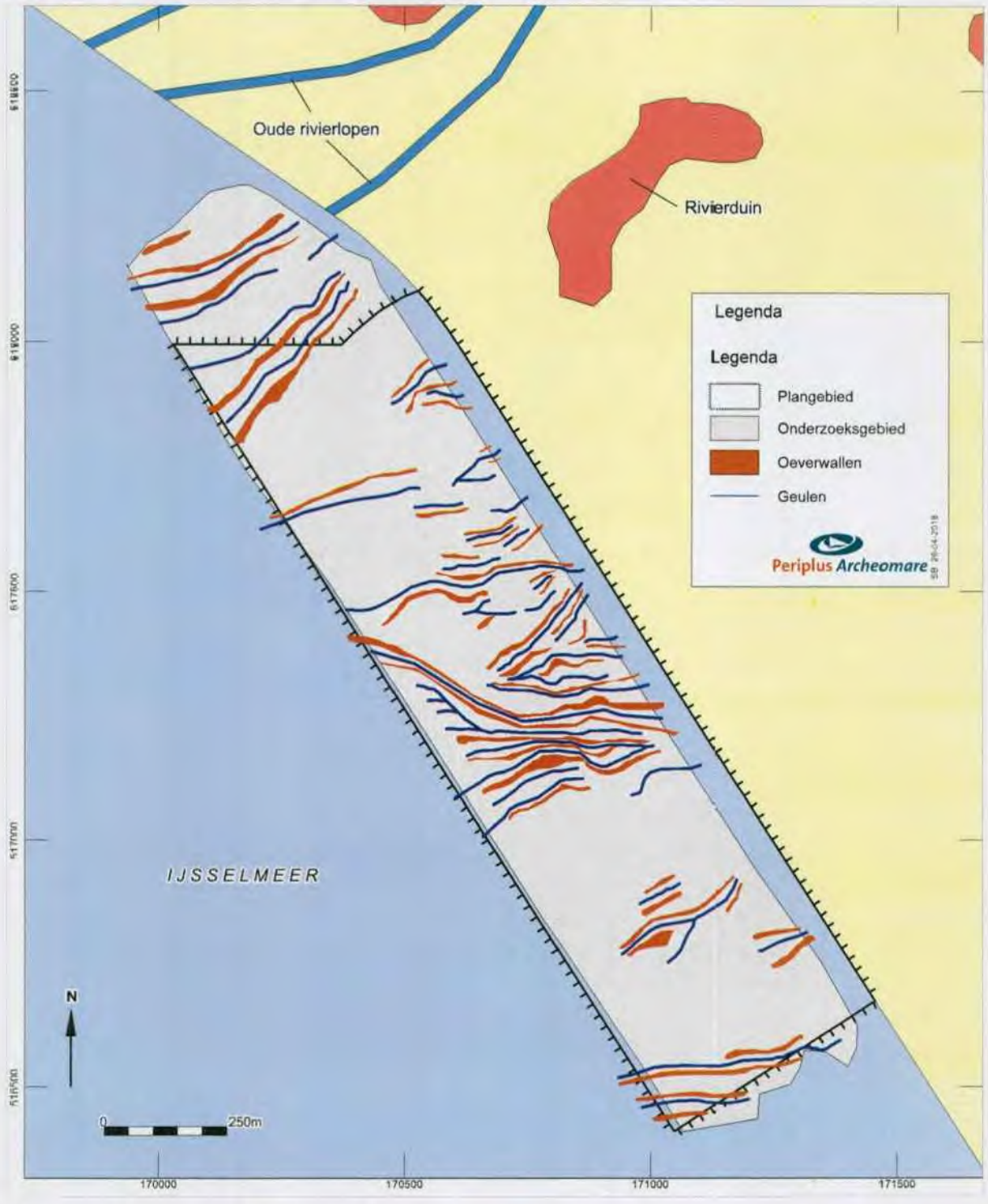
Voor de interpretatie van de ligging van de geulen en oeverwallen zijn alle gedigitaliseerde locaties met elkaar verbonden. Als uitgangspunt voor de richting is hierbij gebruik gemaakt van de richting van de magnetische lineaties. Dit levert het volgende beeld op (zie afbeelding 13).

3.2 Discussie

De geulen en oevers die met het subbottom profiler onderzoek in kaart zijn gebracht zijn vergeleken met de oplijnende magnetische anomalieën in het plangebied. De grote geulstructuren die in de seismische profielen zijn waargenomen volgen de oplijnende magnetische anomalieën. De correlatie is goed. Toch zijn er ook verschillen. Een deel van de vooral kleinere geulen die in de subbottom data zijn waargenomen komen niet duidelijk naar voren in het beeld van de magnetische anomalieën. Het omgekeerde komt ook voor. Grote oplijnende structuren die in het beeld van de magnetische anomalieën naar voren komen, zijn niet als geulen met oevers in de subbottom data te traceren. Beide fenomenen zijn te verklaren. Zoals hiervoor besproken is de penetratiediepte van de *subbottom profiler* maximaal 3,5 meter. Bij een gemiddelde waterdiepte van 4,5m NAP komt dit neer op een diepte van 8m NAP. De geulen en geultjes van het Vecht systeem bevinden zich ook op diepten groter dan 8m NAP.[6] Dit zien wij echter niet in de seismische profielen, omdat de penetratiediepte daarvoor ontoereikend is. In de geulen en langs de geulranden is klei afgezet, die door Wiggers wordt omschreven als Unio-klei. De klei bevat vooral aan de basis veel zoetwatermosselen (*Unio timidus*).
De afwisseling van het hoger gelegen pleistocene zandlandschap aan weerszijden van de geulen en de met klei opgevulde geulen op diepten groter dan 8m NAP kan tot uiting komen in het

[6] Wiggers 1955.

magnetometerbeeld. Jongere geulen kunnen de oude geuldalen volgen en daardoor parallel aan deze geulen lopen, maar niet op dezelfde locatie liggen.



Afbeelding 13. Interpretatie op basis van de resultaten

Afbeelding 13. Interpretatie op basis van de resultatenAfbeelding 13 toont de geïnterpreteerde resultaten van het gecombineerde subbottom profiler en magnetometeronderzoek. De geulstructuren zijn in de bovenste meters van het subbottom profiler beeld waargenomen; de magnetometerstructuren

weerspiegelen geulen zowel diep als minder diep kunnen liggen. Pas na uitvoering van boringen kan hierover een uitspraak worden gedaan. De geulstructuren in het noordwestelijke deel van het plangebied lijken een voortzetting te vormen van geulen die op land door middel van boringen zijn gekarteerd. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland zijn aan het maaiveld geen duidelijke geulen zichtbaar, zoals in het Swifterbantgebied.

Het archeologische niveau voor de Swifterbantnederzettingen op de oevers van de getijdengeulen wordt binnen 1,5 meter onder de waterbodem verwacht (=-4,5m tot -6,0m NAP). De morfologie van deze getijdengeulen en hun oevers valt binnen het bereik van de *subbottom profiler*. De toppen van rivierduinen liggen boven -8m NAP.

3.3 Scheepswrakken

Binnen het plangebied liggen een viertal scheepswrakken, die in kaart zijn gebracht tijdens de opwaterfase van het inventariserend veldonderzoek zijn opgespoord en gekarteerd.[7]

Twee wrakken, die vlak naast elkaar liggen, zijn nader onderzocht door middel van een duikinspectie.[8] De wrakken zijn in het noordwesten van het gebied aangetroffen. Beide schepen behoren vrijwel zeker tot de categorie "bolkop" houten vissersschepen die op de Zuiderzee hebben gevaren. Eén wrak, een vermoedelijke botter of schokker met visbun met afmetingen 15.0 x 5,2 meter is nog grotendeels intact en bijna tot het gangboord rechtstandig weggezonken in de waterbodem, die bestaat uit fijn zand.
Het tweede wrak ligt direct ten noorden van het eerste maar is minder coherent, maakt iets slagzij in de bodem en de bakboordkant is niet zichtbaar. De lengte is vermoedelijk gelijk aan het eerste wrak.

Het feit dat hier twee wrakken liggen, de afwezigheid van los vondstmateriaal, scheepsinventaris en zijzwaarden doen vermoeden dat het hier gaat om een bewuste afzinkoperatie van niet-rendabele schepen. Op grond van de afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakresten na de afsluiting van de Zuiderzee (1932) te dateren. De schepen zelf dateren vermoedelijk uit eind negentiende tot begin twintigste eeuw.

Het derde onderzochte wrakje ligt centraal in het zuidelijke deel van het plangebied. Duikinspecties op dit wrak hebben uitgewezen dat het om een recente stalen roeivlet van 4,85 x 1,85 x 0,6 meter gaat.

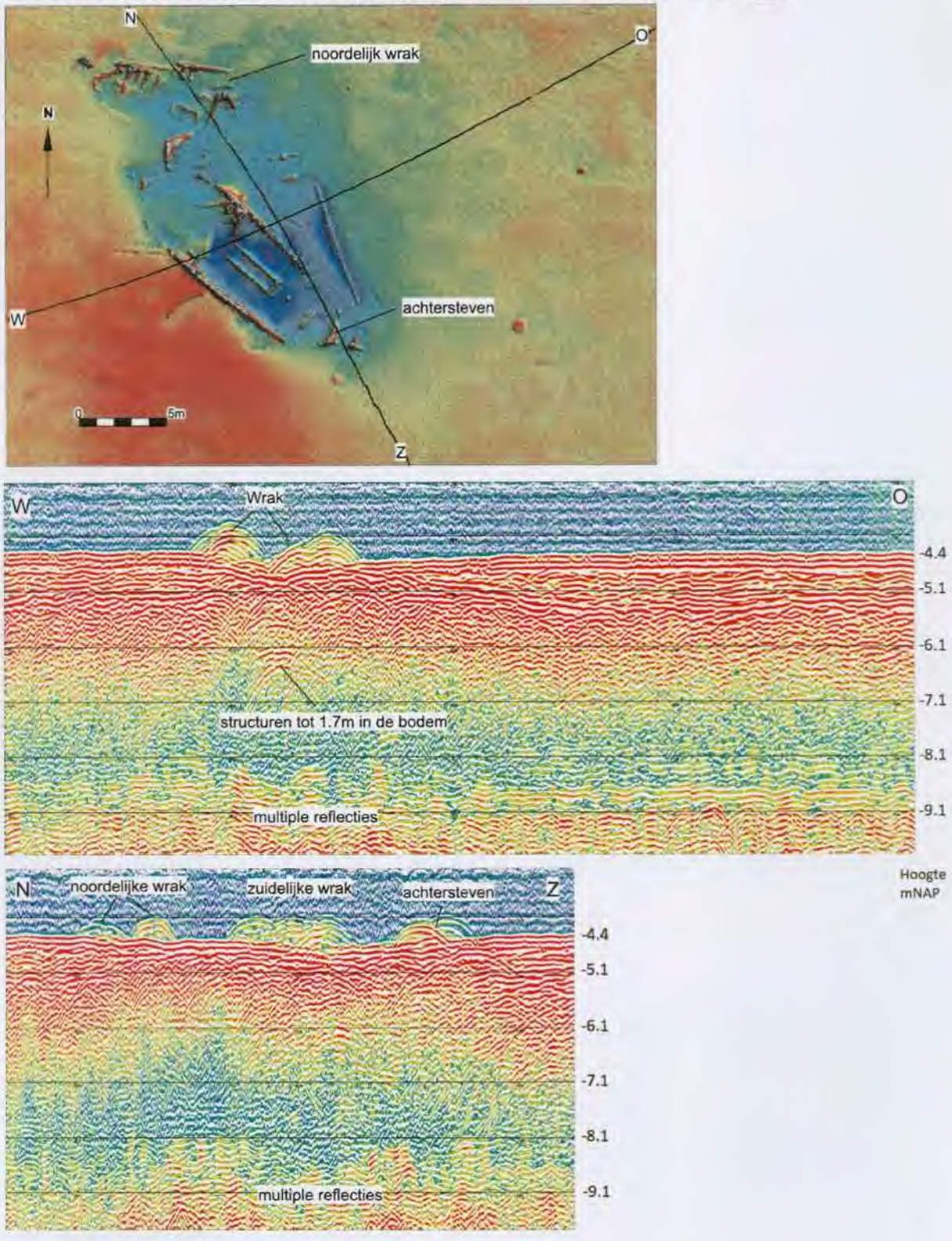
Een vierde scheepswrak centraal in het plangebied was al bekend. Het betreft een vissersscheepje dat mogelijk begin twintigste eeuw is gezonken. Dit wrak, met toponiem Urk 01 (ARCHIS waarneming 408303), is eerder onderzocht door het duikteam van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in 2007.[9]

[7] Van den Brenk en van Lil, 2017.
[8] Goudswaard en van den Brenk, 2017.
[9] Manders 2007.



Afbeelding 14. Overzicht van de bekende scheepswrakken in het gebied

Extra lijnen zijn gevaren op de noordelijke locatie, waar twee wrakken naast elkaar liggen.



Afbeelding 15. Gevaren profielen over de wrakken

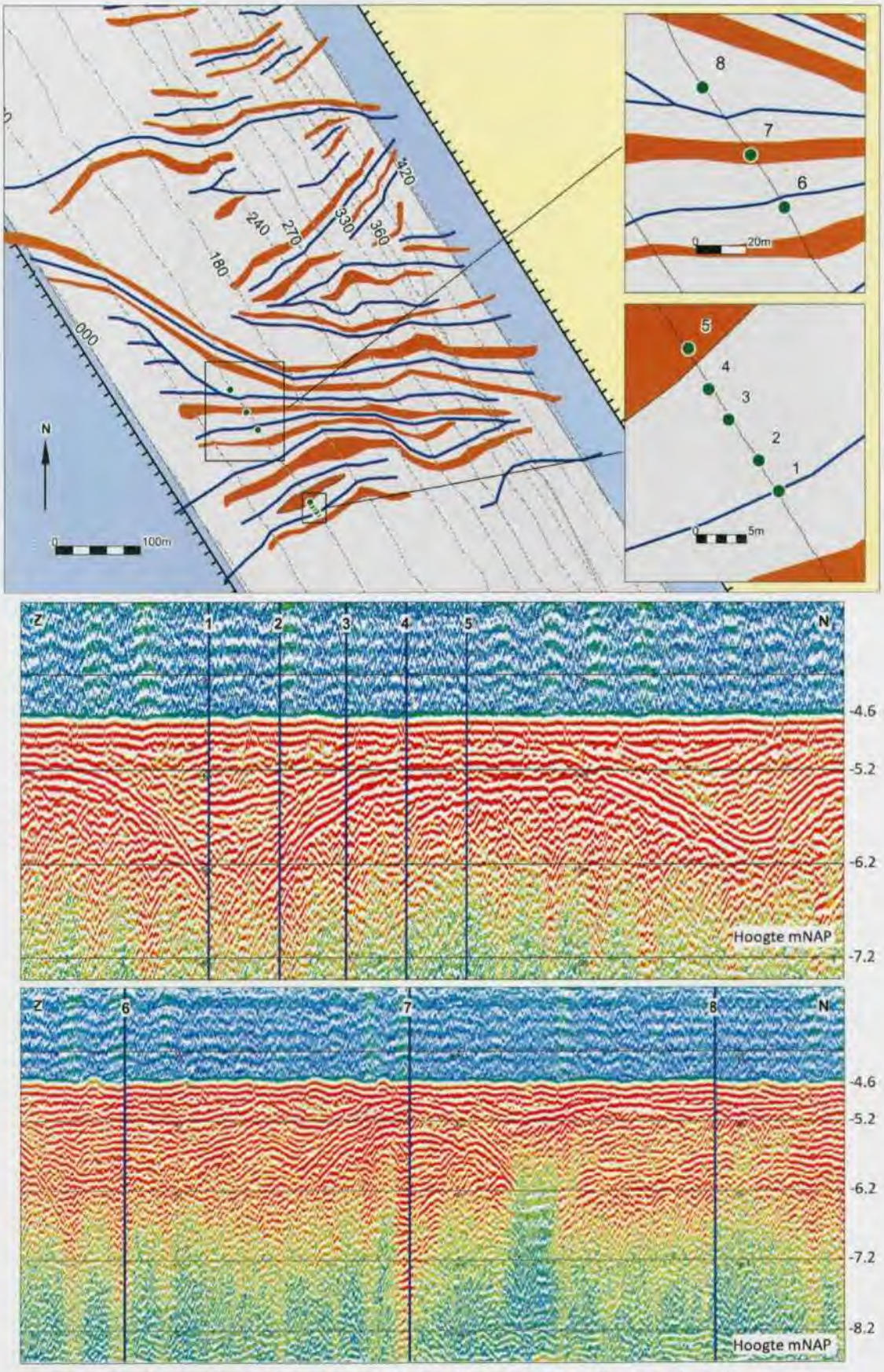
4 Resultaten booronderzoek

4.1 Algemeen

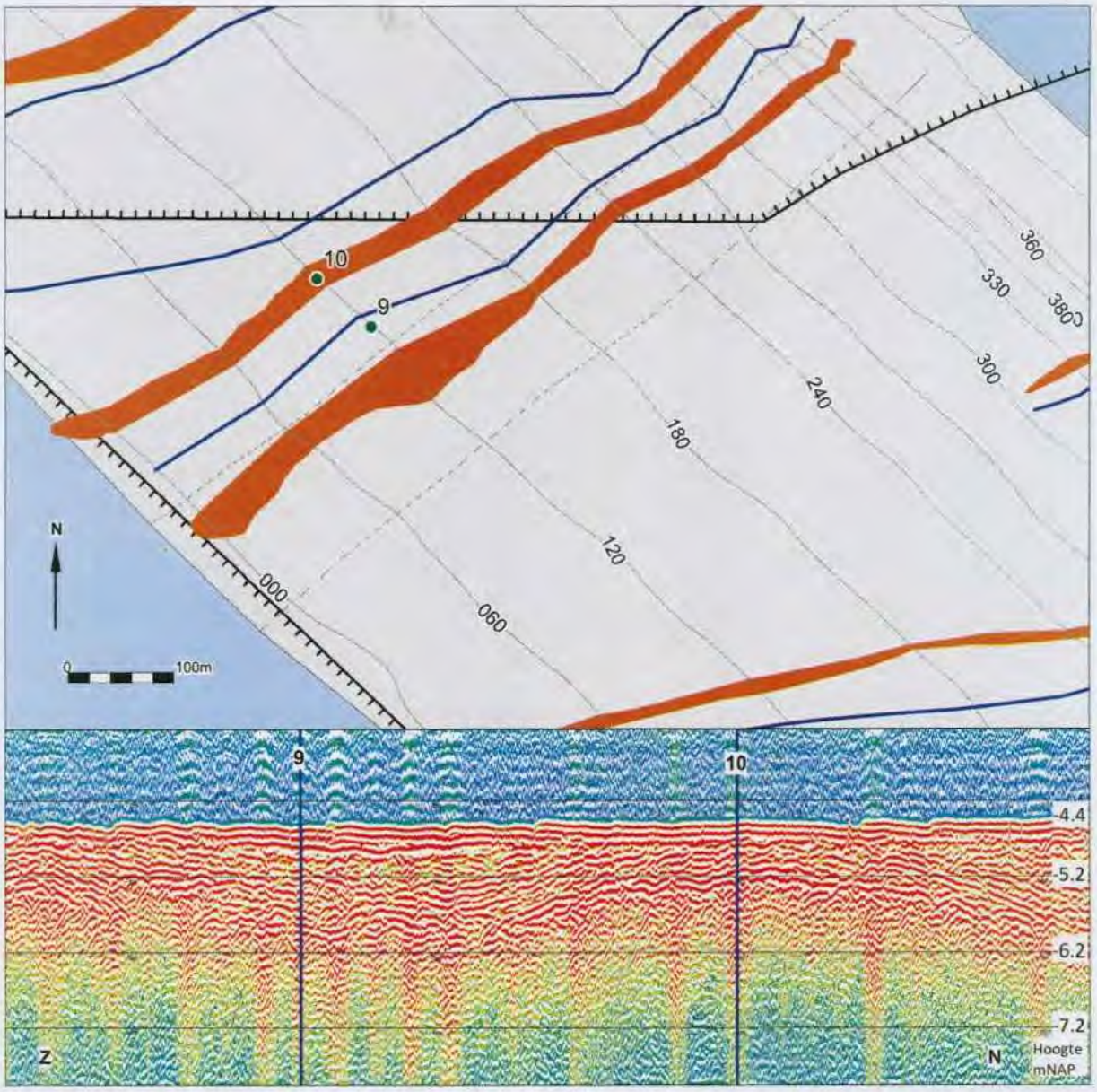
De locaties van de ijkboringen zijn opgenomen in tabel 3 en weergegeven in afbeelding 16 en afbeelding 17. De boringen zijn gezet tot in de pleistocene ondergrond.

	gepland		ingemeten		
Boring	**RDx**	**RDy**	**RDx**	**RDy**	**Z N.A.P. +/- m**
B001	170769	517.086	170.768	517.086	+ 0,56
B002	170.767	517.089	170.767	517.088	+ 0,56
B003	170.764	517.093	170.763	517.093	+ 0,56
B004	170.762	517.096	170.762	517.096	+ 0,56
B005	170.760	517.100	170.759	517.100	+ 0,56
B006	170.699	517.184	170.698	517.184	+ 0,56
B007	170.686	517.204	170.686	517.204	+ 0,56
B008	170.666	517.230	170.665	517.229	+ 0,56
B009	170.221	517.928	170.221	517.927	+ 0,56
B010	170.200	517.958	170.199	517.958	+ 0,56

Tabel 3. Boorlocaties



Afbeelding 16. Overzicht van de boringen in het onderzoeksgebied (loc. 01 t/m 08)



Afbeelding 17. Overzicht van de boringen in het onderzoeksgebied (loc. 09 & 10)

4.2 Boring 1 t/m 5

De sedimenten in de boringen 1 t/m 5 zijn van onder naar boven als volgt opgebouwd:
De onderste afzettingen bestaan uit uiterst fijn tot matig fijn tot matig grof geelgrijs zand. Het zand is zwak tot matig siltig en kalkloos en zwak gelaagd. De gelaagdheid op cm-schaal is gerelateerd aan variaties in korrelgrootte, met afwisselend uiterst fijn, zeer fijn en matig fijn zand en enkele leemlaagjes.

Het gelaagde zand is afgedekt door goed gesorteerd matig fijn tot matig grof zand. Dit zand is zwak siltig en kalkloos. De overgang met het onderliggende zand is geleidelijk en niet altijd duidelijk herkenbaar. Het zand gradeert naar de top van lichtgrijs naar lichtbruingrijs naar (oranje)bruin naar bruingrijs naar donkerbruin(zwart). De bovenste donkerbruine horizont is humusrijk, de (oranje)bruine horizont matig

humeus en de tussenliggende bruingrijze horizont is zwak humeus. Binnen de donkere bodemhorizonten zijn plaatselijk lichtere vlekken zichtbaar. De top van het zand ligt op -8,88m tot -8,99m NAP.

Het goed gesorteerde zand is afgedekt door zwak siltige grijze klei. De overgang van zand naar klei is scherp. De stevige kalkloze klei bevat weinig zeer dunne laagjes rietblad en tevens rietwortels. In boring 2 komt tussen het goed gesorteerde kalkloze zand en de zwak siltige grijze klei een dun laagje (2 cm) veen voor. De dikte van de kleilaag varieert van 51cm in boring 01 tot 74cm in boring 04. De top van de klei is aangetroffen op -8,23m tot -8,43m NAP.

Op de klei is donkerbruin veen afgezet. De overgang van klei naar veen is geleidelijk. De veenlaag is stevig, bevat plaatselijk houtresten en is in alle boringen ruim 1 meter dik. De top ligt rond -7,2m NAP.

Het veen is afgedekt met donkerbruine gyttja. De stevige detritusgyttja komt wat betreft de samenstelling overeen met sterk humeuze klei. De top van de gyttja loopt op van -6,9m NAP in boring 01 naar 6,0m NAP in boring 04 en 05. In boring 04 is op -6,44m NAP een visbotje aangetroffen.

De gyttja is afgedekt door uiterst fijn grijs zand. Het zand is matig tot sterk siltig, kalkrijk en bevat sporen van schelpfragmenten en glimmer. Het uiterst fijne zand is cm- tot mm-gelaagd met weinig tot veel kleilaagjes en weinig tot veel detritus-laagjes. Aan de basis is het zand en de hierin voorkomende kleilaagjes humeus. De algemene trend is dat het humusgehalte en aantal kleilaagjes naar boven toe afneemt. De grens tussen het zand en de onderliggende gyttja is scherp. Binnen de gelaagde opeenvolging komen vervormde laagjes voor. Een voorbeeld van deze vervorming is weergegeven in afbeelding 18.



Afbeelding 18. Vervorming van humeuze klei

Aan de top komt een dunne laag (0,1 tot 0,2m) zwak tot sterk siltig grijs zand met veel hele schelpen van strandgaper (*Mya arenaria*) en mossel (*Dreissena bugensis*?) en/of schelpfragmenten voor. De overgang tussen deze laag en het onderliggende zand is geleidelijk.

Interpretatie

De afzettingen van kalkloos fijn zand bestaat uit eolische afzettingen (dekzanden) van het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Het gelaagde zand met korrelgroottevariaties van silt tot matig fijn zand en het goed gesorteerde zand weerspiegelen vermoedelijk twee separate perioden waarin dekzand is afgezet. Het gelaagde zand vóór het Allerød interstadiaal; het goed gesorteerde zand na het Allerød interstadiaal.

De horizonten die aan de top van het goed gesorteerde dekzand voorkomen zijn bodemhorizonten (A, EB, B, BC en C). De bodemhorizonten wijzen op een goed ontwikkelde veldpodzol. De vlekken zijn mogelijk veroorzaakt door bioturbatie, bijvoorbeeld door kevers die gangen hebben gegraven in de bodem.



Afbeelding 19. Intacte podzolbodem in de boringen 01 t/m 03

Op het dekzand is kalkloze grijze klei met laagjes riet afgezet. Deze kleilaag is geïnterpreteerd als oever- of komafzettingen van één van de stroomgeulen. De Basisveen Laag is, uitgezonderd een dun laagje van 2 cm in boring 02, niet aanwezig. Schelpen zijn niet aangetroffen in de klei. Toch gaan wij ervan uit dat de klei deel uitmaakt van lokale afzettingen in het stroomgebied van de Vecht en IJssel, die in de literatuur 'Unio-klei' worden genoemd. Deze klei is afgezet in een brak- tot zoetwatermilieu. Algemeen is het voorkomen van zoetwatermosselen (*Unio Timidus*), waaraan de klei zijn naam dankt. De stroomgeulen stonden in verbinding met het getijdengebied dat in het huidige Noord-Holland tot ontwikkeling was gekomen. De afzetting van Unio-klei vond daardoor plaats onder invloed van de getijdenwerking. De Unio klei wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.

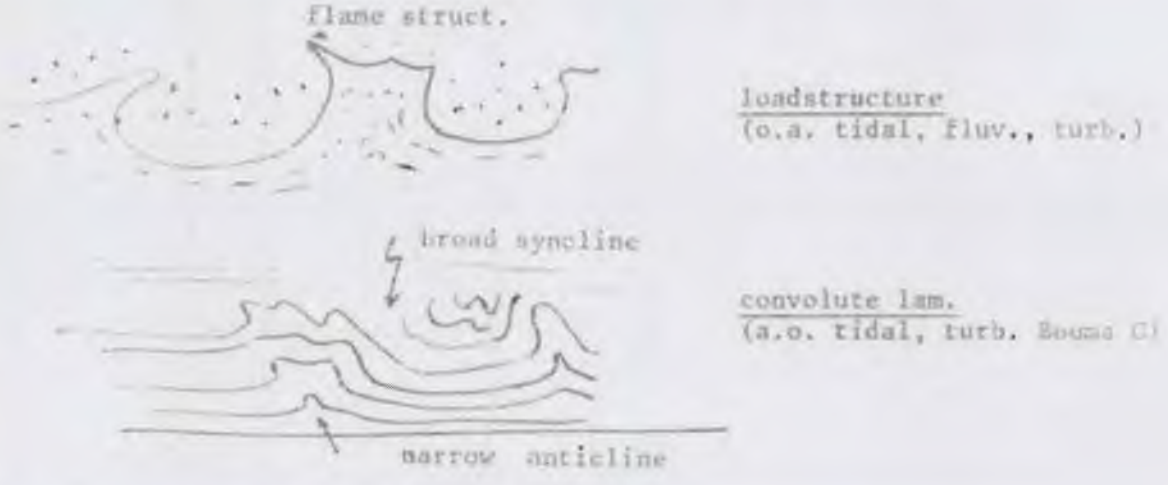
Op basis van de hoogteligging van de top van de klei op -8,2 tot -8,4m NAP kan worden afgeleid dat de geleidelijke overgang van klei naar veen de 'verdrinking' van het landschap rond 5000 v. Chr. markeert. De

laag veen van ruim 1 meter dikte die op de Unio-klei is afgezet behoort tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.

Het veen is afgedekt door sterk humeus kleiig sediment dat als detritus-gyttja is geïnterpreteerd. De detritus-gyttja is een kleiige afzetting vermengd met veenresten en organisch slib, die in stromende rivieren en in open water is afgezet.[10] De overgang van veen naar gyttja ligt rond -7,2m NAP. De afzettingen dateren volgens Gottjé uit de periode 3.000 tot 1.700 v. Chr. als het om 'Oude Detritus Gyttja' gaat en uit de periode 1.700 tot 800 v. Chr. als het 'Jonge Detritus Gyttja' betreft. Het onderscheid tussen 'Oud' en 'Jong' kunnen wij niet maken. De detritus-gyttja behoort tot de Flevomeer Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop.

De overgang van detritus-gyttja naar de bovenliggende afzettingen van uiterst fijn matig tot sterk siltig gelaagde zand is scherp. De gelaagde afzettingen zijn geïnterpreteerd als erosieve geulafzettingen. In boring 01 ligt de basis van het ondiep ingesneden geultje rond -6,9m NAP.

De vervormingen van sediment die binnen de gelaagde opeenvolging zijn aangetroffen betreffen zogenaamde 'convolute laminatie' en 'flame structures'. Deze structuren ontstaan in zachte ongeconsolideerde waterverzadigde sedimenten onder druk van bovenliggende lagen.



Afbeelding 20. Vervorming van zacht sediment (uit: Roep 1988)

De siltige en zandige opeenvolging met klei- en detrituslaagjes behoort grotendeels tot de Almere Laag binnen het Laagpakket van Walcheren. Het bovenste deel van de waterbodem (0,5m) bestaat uit de Zuiderzee Laag en de IJsselmeer Laag (max. 0,2m). De overgang tussen Almere Laag en Zuiderzee Laag is geleidelijk en lastig te bepalen. Wiggers noemt de Almere Laag 'sloefafzettingen'. De aanwezigheid van 'sloefafzettingen' in het profiel van een slootkant is duidelijk te zien in afbeelding 21. Ook de eerder genoemde deformatiestructuren in de zachte sedimenten zijn duidelijk zichtbaar.

[10] Gotjé 2014; Ten Anscher 2012.

Correlatie met subbottom profiler en magnetometer data

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de samenstelling en de diepteligging van de onderste niveaus van de lithostratigrafische opeenvolging (dekzand, klei, veen) in de boringen 01 t/m 05 overeen komen. In de detritus-gyttja is een ondiep geultje ingesneden, dat is opgevuld met uiterst fijn siltig zand van de Almere Laag en Zuiderzee Laag. Het aangetroffen geultje bevestigt de verwachting op basis van de analyse van *subbottom profiler data*. De gelaagde opeenvolging van dekzand, klei en veen is echter in het geheel niet te correleren met de *subbottom profiler* data. Het is duidelijk dat sterke *acoustic blanking* optreedt in de top van de opeenvolging van humeuze afzettingen in de vorm van veen en detritus-gyttja.

Ter plaatse van de boringen 01 t/m 05 was het totale aardmagnetische veld hetzelfde. De waarneming dat de onderste opeenvolging van lagen overeenkomt in samenstelling en diepteligging is in lijn met de magnetometer data.



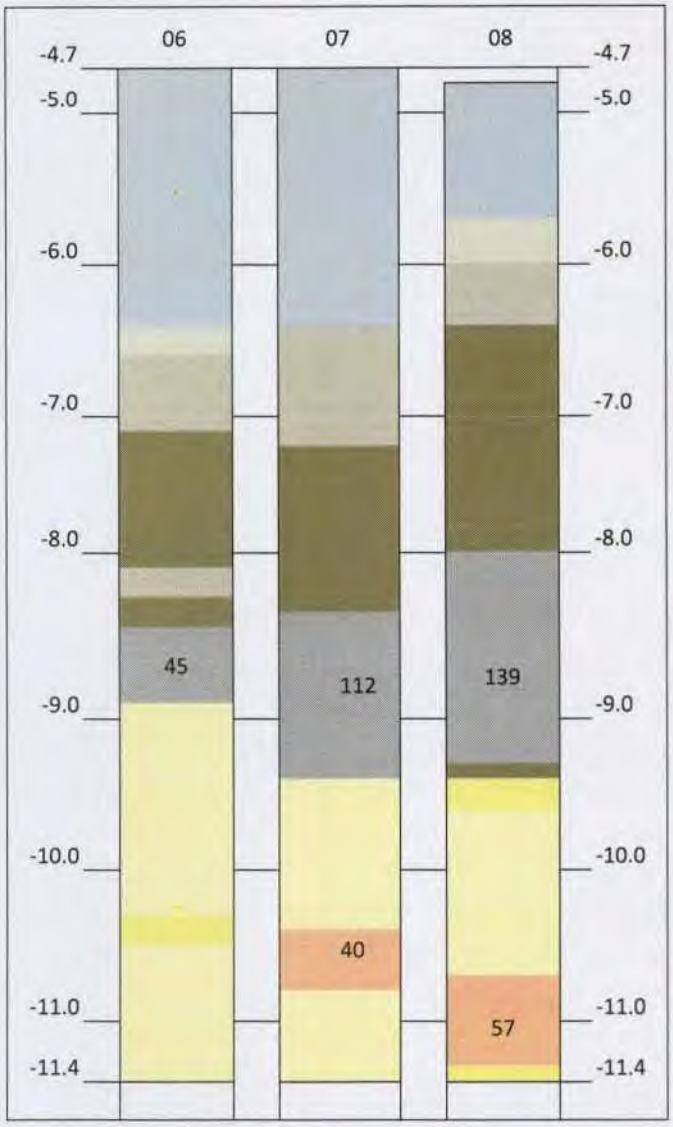
Fig. 8. Het meten van de dikte en diepte van de verschillende afzettingen met behulp van een lang waterpas en een verticaal staande duimstok.
Measuring thickness and depth of the various sediments by means of a long water-level and a vertical rule
Foto Directie IJsselmeerpolders.

Afbeelding 21. Kartering in de jaren 50 van de vorige eeuw

4.3 Boring 06, 07 en 08

De sedimenten in de boringen 6 t/m 8 zijn van onder naar boven als volgt opgebouwd:
De onderste afzettingen bestaan uit zeer fijn tot matig fijn tot matig grof (licht) geelgrijs zand. In de boringen 06 en 07 is het bovenste deel van de zandige opeenvolging, tot circa -10.5m NAP lichtgrijs van kleur. Het zand is zwak tot matig siltig, kalkloos en zwak gelaagd. De gelaagdheid op cm-schaal is gerelateerd aan variaties in korrelgrootte.

Binnen de zandige opeenvolging komt in de boringen 07 en 08 een niveau zwak grindig zeer grof zand voor. In boring 08 gaat het om een laag van 57cm, , waarvan de top op -10,74m NAP ligt; in boring 07 is de laag 40cm en ligt de top op -10,44m NAP. De top van het zand is donkergrijsbruin tot bruin en zwak tot sterk humeus.



Afbeelding 22. Stratigrafie in boring 06, 07 en 08

Het zand is afgedekt door zwak siltige grijze klei. De klei is stevig, kalkloos en bevat zeer dunne laagjes rietresten. In boring 08 komt tussen het zand en de klei een dun laagje veen (8cm) voor; de klei in boring

06 is aan de basis donkergrijsbruin en matig humeus. De dikte van de kleilaag varieert van 45cm in boring 06, 112cm in boring 07 tot 119cm in boring 08. De top is aangetroffen op -7,94m NAP in boring 08; -8,32m NAP in boring 07 en -8,44m NAP in boring 06.

De zwak siltige klei met rietresten is afgedekt door donkerbruin veen met houtresten. De overgang van klei naar veen is geleidelijk. De dikte van de veenlaag is 138cm in boring 06, 113cm in boring 07 en 158cm in boring 08. In boring 06 komt een tussengeschakelde laag detritus-gyttja van 16cm dikte voor.

Naar boven toe gaat het veen over in donker(grijs)bruine detritus-gyttja. De top van de gyttja is aangetroffen op -6,55m NAP in boring 06, -6,38m NAP in boring 07 en -6,02m NAP in boring 08.

De afzettingen die op de gyttja zijn afgezet vertonen een overeenkomstig beeld in de boringen 06 en 08. In deze boringen komt matig humeuze grijsbruine klei met een spoor tot weinig dunne zandlaagjes voor. De klei is kalkrijk en matig slap tot matig stevig. De grens met onderliggende gyttja is scherp. De klei gaat naar boven toe over in uiterst fijn sterk siltig zand met weinig klei- en detrituslaagjes.

Het beeld in boring 07 is anders. Hier komt direct op de gyttja sterk siltig uiterst fijn grijs zand voor. Het niveau is sterk gelaagd op cm- en mm-schaal en 145cm dik. Het zand is kalkrijk en bevat zeer veel detrituslaagjes. De laaggrens met onderliggende gyttja is scherp. Boven het sterk gelaagde zand komt zwak humeus sterk siltig zand met veel kleilaagjes voor. Ook deze afzettingen zijn gelaagd.

De waterbodem bestaat uit een dunne laag zeer fijn grijs zand. Het zand is matig siltig en bevat veel schelpen. De laagdikte bedraagt 5cm (boring 06 en 07) tot 17cm (boring 08). De grens met het onderliggende uiterst fijne zand is geleidelijk.

Interpretatie

Het zand met een ingesloten niveau van zwak grindig zeer grof zand is afgezet in een fluviatiel milieu. Het gaat vermoedelijk om beddingafzettingen langs de rand van een stroomgeul in het Vecht-IJssel-systeem. Het matig fijne tot matig grove zand dat hierop is afgezet betreft vermoedelijk dekzand.

De zwak siltige klei met gelaagde rietresten dat op het fluviatiele zand is afgezet zijn oeverafzettingen. De dikte van de oeverafzettingen neemt af van 119cm in boring 08 naar 45cm in boring 06, terwijl de top in boring 06 48cm lager ligt dan in boring 08. De klei komt in aard, samenstelling en consistentie overeen met de klei die in de boringen 01 t/m 05 is aangetroffen. Evenals locatie 01 t/m 05 gaat het om de zogenaamde 'Unio'-klei, ook al zijn ook hierbij geen Unio-schelpen in de klei waargenomen. Verschil is wel dat de dikte van de oeverafzettingen in boring 08 aanmerkelijk dikker is dan in de overige boringen.

Het veen dat op de Unio-klei is afgezet behoort tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop; de detritus-gyttja maakt ook deel uit van de Formatie van Nieuwkoop, maar wordt apart geclassificeerd als de Flevomeer Laag. De siltige en zandige opeenvolging met klei- en detrituslaagjes behoort tot de Almere Laag binnen het Laagpakket van Walcheren, die naar boven toe overgaat in de Zuiderzee Laag. Het uiterst fijne sterk siltige zand met zeer veel detrituslaagjes in boring 07 is geïnterpreteerd als geulafzettingen.

Correlatie met subbottom profiler en magnetometer data

De subbottom profiler data wijzen op het voorkomen van een hoger deel van het landschap ter plaatse van boring 07 en twee geulstructuren aan weerszijden hiervan, ter plaatse van de boringen 06 en 08. Dit beeld dat uit de seismische data naar voren komt wordt niet bevestigd door het booronderzoek. Integendeel, het sterk gelaagde uiterst fijne zand met detrituslaagjes wijst op het voorkomen van een opgevuld geultje ter plaatse van boring 07, waarbij de basis van het geultje op -6,38m NAP ligt.

De magnetometer data kunnen mogelijk aan de sedimentaire opeenvolging worden gerelateerd. Belangrijke observaties ter plaatse van boring 07 zijn het voorkomen van zwak grindig zeer grof zand, de iets lagere ligging van het pleistocene oppervlak en de relatief grote dikte van het pakket Unio-klei. Boring 08 vormt de oever van de werkelijke (diepere) geul ten westen van locatie 08.

4.4 Boring 09 en 10

De sedimenten in de boringen 09 en 10 zijn van onder naar boven als volgt opgebouwd:

Het diepst opgeboorde materiaal bestaat uit een afwisseling van matig grof tot uiterst grof geelgrijs zand. Het zand is zwak grindig, kalkloos en zwak gelaagd op cm-schaal door variaties in korrelgrootte. De top van het zwak grindige grove zand ligt op -12,72m NAP in boring 09 en -12,44m NAP in boring 10.

Op het grove zand is matig grof grijs zand afgezet. De laaggrens is scherp. Het zand is zwak tot matig siltig, kalkloos en bevat een spoor glimmer. Aan de top komen plantenresten voor en in boring 09 tevens leemlaagjes. De top van deze zandige sequentie ligt op -11,30m NAP in boring 09 en -12,11m NAP in boring 10.

De zandige opeenvolging is in boring 09 afgedekt door matig siltige lichtgroengrijze klei. Het gaat om homogene kalkrijke klei zonder duidelijke gelaagdheid. Mogelijke schelpfragmentjes zijn aanwezig in de vorm van kleine witte puntjes. De consistentie neemt van onder naar boven af van stevig naar matig stevig. De top ligt op -8,26m NAP. Naar boven toe wordt een gelaagdheid zichtbaar die gerelateerd is aan variaties in humusgehalte. De gezamenlijke laagdikte bedraagt 3,04m.

Boring 10 toont een ander beeld dan boring 09. Het zand is in boring 10 afgedekt door matig siltige bruingrijze zwak humeuze klei met veel zandlaagjes. De stevige klei is kalkloos en bevat plantenresten. De ondergrens is scherp. Naar boven toe gaat de klei geleidelijk over in zeer stevige sterk humeuze donkerbruine kalkloze klei met veel plantenresten. De gezamenlijke dikte van de twee kleihorizonten is 21cm. De top ligt op -11,90m NAP. De klei is afgedekt door een laag donkerbruin veen van 20cm dikte. De overgang van klei naar veen is geleidelijk.

Op het veen is groengrijs zand afgezet. Het zand is matig fijn, kleiig en bevat een spoor zeer kleine schelpfragmentjes en veel kleilaagjes. Aan de basis komt een spoor detritus voor. De top van de 40 cm dikke laag zand ligt op -10,94m NAP. Op het zand is matig siltige lichtgroengrijze klei afgezet. Het gaat hier om dezelfde stevige klei als de ruim 3m dikke kleilaag die in boring 09 is aangetroffen. In tegenstelling tot boring 10 komt hierboven echter 2m zeer slappe zeer brokkelige groengrijze klei voor, met daarboven 1m (van -6,44 tot -7,44m NAP) waar de liner helaas geen monster bevatte.

In boring 09 en 10 is een laag zwak siltige grijze klei aanwezig. De stevige kalkloze klei bevat weinig zeer dunne laagjes rietblad en tevens rietwortels. Een overeenkomstige kleilaag is de boringen 01 t/m 08 aanwezig. De hoogteligging en dikte van deze laag in alle boringen is weergegeven in onderstaande tabel.

nr	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Top mNAP	-8,43	-8,35	-8,34	-8,25	-8,23	-8,44	-8,32	-7,96	-7,87	-6,00
Dikte laag cm	51	56	56	74	65	40	112	139	39	44

Tabel 4. Hoogteligging (top) en laagdikte van een kleilaag die in alle boringen is aangetroffen

In boring 09 is kalkloze klei met laagjes rietresten afgedekt door sterk kleïig grijsbruin veen, dat naar boven toe geleidelijk gradeert naar zwak kleïig en mineraalarm veen met houtresten. Het veen is stevig. De gezamenlijke dikte van de veenlagen is 1,23m; de top ligt op -6,64m.

Het veen is afgedekt door matig slappe donkergrijsbruine gyttja. De overgang van veen naar gyttja is scherp. De top van de 55cm dikke gyttja-laag ligt op -6,09m NAP. De top van de gyttja ligt in boring 09 ongeveer op dezelfde diepte als de top van kalkloze klei met rietlaagjes in boring 10; veen en gyttja ontbreken in boring 10.

De kalkloze klei met rietresten in boring 10 is afgedekt door 26cm dik niveau licht grijs zand. Het zand is matig fijn, sterk siltig, sterk humeus en gelaagd op cm-schaal met laagjes detritus en klei. De overgang van klei naar zand is scherp. Boven het zand komt 30cm bruingrijze zwak humeuze klei voor. De klei is matig slap en bevat weinig zandlaagjes/lensjes.

Het bovenste deel van de afzettingen in boring 09 en 10 bestaat uit uiterst fijn sterk siltig (bruin)grijs zand. Dit zand is kalkrijk, zwak humeus en cm- tot mm-gelaagd. Het humusgehalte neemt naar boven toe af. Aan de top zijn de afzettingen matig siltig en komen schelpfragmenten en veel hele schelpen voor. In boring 10 bestaat de top uit een laag schelpen (*Mytilus edulis* = mossel).

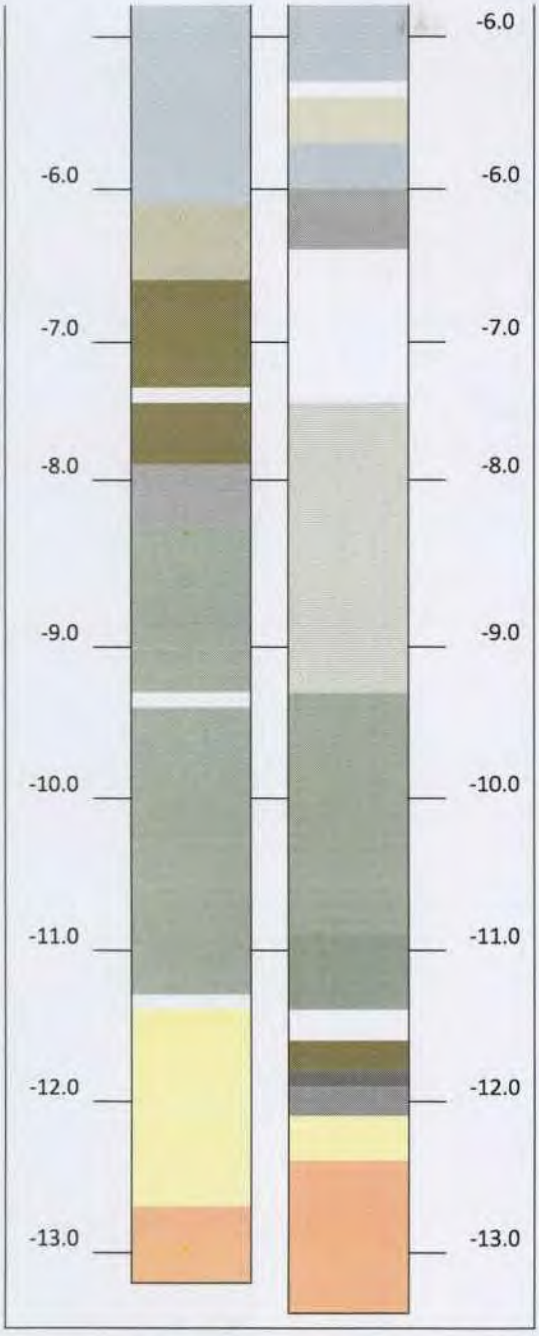
In afbeelding 23 is de stratigrafie in boring 09 en 10 weergegeven.

Interpretatie

Het zwak grindige grove zand bestaat uit beddingafzettingen van een geul in het Vecht-IJssel-systeem. De toplaag van matig grof zand met sporen glimmer en leemlaagjes betreft de laatste fase van fluviatiele afzettingen. Ter plaatse van boring 10 is een goed gerijpte bodem ontwikkeld in de kleioever van de geul. Rond 5.700 v. Chr. wordt op de oever veen afgezet. Door de toenemende invloed van het zich uitbreidende getijdengebied ten westen verdrinkt het landschap en is het geuldal opgevuld met groengrijs kleiig zand en later matig siltige lichtgroengrijze kalkrijke klei. Het gaat vermoedelijk om zoetwatergetijdenafzettingen die door Wiggers *Unio*-klei wordt genoemd.

Waar in boring 10 sprake is van een intacte bodem met veenafdekking, is in boring 09 de als *Unio*-klei geïnterpreteerde klei direct en erosief op het fluviatiele zand afgezet.





Afbeelding 23. Stratigrafie in boring 09 en 10

Het is niet duidelijk of de zeer brokkelige slappe klei in boring 10 het resultaat is van een antropogene verstoring van de bodem of een natuurlijk fenomeen (restgeulopvulling?) betreft. De eindfase van de *Unio*-klei-afzettingen wordt evenals elk van de andere boringen weerspiegeld door de aanwezigheid van kalkloze zwak siltige grijze klei met laagjes riet. In boring 09 is humeuze klei (Laagpakket van Wormer), veen (Hollandveen Laagpakket) en detritus-gyttja (Flevomeer Laag) afgezet. Deze humeuze afzettingen ontbreken in boring 10. Tot slot heeft in het hele gebied sedimentatie van het uiterst fijne gelaagde zand van de Almere Laag en de Zuiderzee Laag plaatsgevonden.

Correlatie met subbottom profiler en magnetometer data

De boringen 09 en 10 zijn gezet ter plaatse van een grote geul die in de magnetometer-data naar voren komt. Ter plaatse van boring 10 werd de oever verwacht (sterk positieve anomalie); ter plaatse van 09 de geul (zwak negatieve anomalie).

Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de top van het pleistoceen in beide boringen veel lager ligt dan in de boringen 01 t/m 08. De pleistocene afzettingen zijn grof, zwak grindig en geïnterpreteerd als beddingafzettingen. De ijkboringen bevestigen het voorkomen van een geul op deze locatie. Boring 10 bevat aan de top van het beddingzand (onder het Laagpakket van Wormer) een gerijpte klei-oeverafzetting met bodem, die in boring 09 niet voorkomt. Daarnaast ligt de top van het Laagpakket van Wormer in boring 10 op -6m NAP zonder dek van veen en gyttja en in boring 09 op -7,87m NAP met een dek van veen en gyttja. Deze verschillen in lithologische ondergrond komen in het beeld van de magnetische anomalieën duidelijk naar voren.

5 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten worden de onderzoeksvragen beantwoord.

- *Is het mogelijk om in het onderzoeksgebied seismo- en lithostratigrafische eenheden te onderscheiden?*
  In de subbottom profiler data kunnen tot maximaal 3,5m onder de waterbodem (circa -8m NAP) seismische eenheden worden onderscheiden.

- *Zo ja: Om welke eenheden gaat?*
  Seismische eenheden:
  In de seismische profielen zijn twee eenheden geïdentificeerd. De bovenste eenheid wordt gekenmerkt door parallelle reflectoren. De diepteligging van de basis reflector varieert en wijst op het voorkomen van geulstructuren. Daaronder bevindt zich de tweede eenheid die gekenmerkt wordt door chaotische reflectoren. De basis van de tweede eenheid is niet waargenomen.

  Lithostratigrafische eenheden:
  De eerste seismische eenheid weerspiegelt de gecombineerde lithostratigrafische eenheden van de Almere Laag, de Zuiderzee Laag en de IJsselmeer Laag.

- *Wat is het voorkomen en de diepteligging van deze eenheden?*
  De Almere Laag, de Zuiderzee Laag en de IJsselmeer Laag komen in het hele plangebied voor. De basis van de Almere Laag ligt -5,5m tot -7,0m NAP.

- *Zo nee: Wat is de oorzaak dat deze eenheden niet kunnen worden onderscheiden?*
  Dieper liggende eenheden kunnen niet worden onderscheiden door *acoustic blanking*.

- *Is er sprake van acoustic blanking?*
  Ja, *acoustic blanking* treedt op in veen van het Hollandveen Laagpakket en de detritus-gyttja van de Flevomeer Laag.

- *Is het mogelijk om de top van het pleistocene landschap te herkennen en karteren?*
  Het voorkomen van veen en gyttja is zeer algemeen in het plangebied. *Acoustic blanking* verhindert dat het akoestische signaal voldoende diep in de bodem doordringt om het pleistocene landschap te kunnen karteren.

  Zo ja:

- *Zijn er hoge opduikingen van het pleistocene landschap te onderscheiden?*
  Positief reliëf is in de bovenste meters van het seismische profiel te onderscheiden, maar omdat de context van de diepere ondergrond ontbreekt is het niet mogelijk om deze structuren als opduikingen in het pleistocene landschap te identificeren.

- *Is het Laagpakket van Wormer te herkennen?*
  Het Laagpakket van Wormer ligt stratigrafisch onder het Hollandveen Laagpakket en Flevomeer Laag. De *acoustic blanking* die met deze eenheden samenhangt verhindert de mogelijkheid om het Laagpakket van Wormer met een *subbottom profiler* te karteren.

- *Zo ja: Is het mogelijk om oude geulen en oeverwallen in het Laagpakker van Wormer te lokaliseren en karteren?*
  Nee, zoals uit het antwoord op de voorgaande vraag blijkt is kartering van geulen en oeverwallen met een *subbottom profiler* op die diepte niet mogelijk.

  Met de subbottom profiler zijn in de bovenste meters van de waterbodem geulstructuren en oevers gekarteerd, die voorafgaand aan de ijkboringen als mogelijke kreken met oevers binnen het Laagpakket van Wormer zijn geïnterpreteerd. De ijkboringen hebben echter aangetoond dat het hier niet om het Laagpakket van Wormer, maar om het Laagpakket van Walcheren (Almere Laag en Zuiderzee Laag) gaat. De gelaagde afzettingen van uiterst fijn zand met laagjes humeuze klei en detritus zijn in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd afgezet.

- *Zijn de begrenzingen van antropogene ingrepen, zoals oude zandwinlocaties of vaargeulen, te lokaliseren?*
  Ja, dergelijke bodemverstoringen zijn te lokaliseren, maar het *subbottom profiler* onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor aanwezigheid van antropogene bodemingrepen.

- *Zijn de gehanteerde geofysische technieken geschikt gebleken om de bovenstaande vragen te beantwoorden?*
  Subbottom Profiler
  De bruikbaarheid van een *subbottom profiler* om de ondiepe ondergrond te karteren in dit gebied is beperkt. Door het optreden van *acoustic blanking* in veen- en gyttja-lagen kunnen de bovenste meters van de waterbodem worden gekarteerd, maar dieper liggende eenheden waaronder het Laagpakket van Wormer en het onderliggende pleistocene landschap vallen buiten het bereik van de *subbottom profiler*.
  Magnetometer
  Geologische structuren, waaronder grote geulstructuren, kunnen met een magnetometer goed in kaart worden gebracht. De diepteligging van de gekarteerde geulen is echter niet direct duidelijk. Zeker in het IJsselmeergebied kunnen verschillende generaties grotere en kleinere geulen boven elkaar voorkomen.
  Booronderzoek
  De aanwezigheid en diepteligging van de 'magnetometer-geulen' en hun oevers dient daarom altijd met ijkboringen te worden getoetst. Dit geldt ook voor seismostratigrafische eenheden die met een *subbottom profiler* in kaart zijn gebracht. Een combinatie met sonderingen vormt daarbij een mogelijkheid.

- *Zijn er in de seismische data fenomenen waargenomen die wijzen op de aanwezigheid van objecten (zoals scheepswrakken) in de waterbodem?*
  Ja.

- *Zo ja: Wat is de omvang en diepteligging van het object / de objecten?*
  Op één van de wraklocaties is over de wrakresten gevaren. De omvang van de vindplaats komt overeen met de resten die met side scan sonar, multibeam en door duikers in kaart zijn gebracht.

Wrakresten zijn tot een diepte van 1,7m onder de waterbodem waargenomen in subbottom profiler data. Buiten de bekende wraklocatie zijn geen objecten waargenomen. Hierbij moet worden aangetekend dat enkel resten die direct onder de *subbottom profiler* liggen in het seismische profiel naar voren komen. Objecten die tussen de vaarlijnen liggen worden 'gemist'.

- *Is het mogelijk om een uitspraak te doen over de aard van het object/ de objecten?*
  Deze vraag is niet van toepassing.

- *Is op basis van de resultaten van het onderzoek een uitspraak te doen over de (kans op) aanwezigheid van archeologische resten?*
  Ja. Het Laagpakket van Wormer ligt in het grootste deel van het plangebied rond -8m NAP onder een dikke laag Hollandveen. In deze gebieden worden geen nederzettingen van de Swifterbant-cultuur verwacht. Wel kunnen in het veen visfuiken en visweren, vaartuigen en rituele en toevallige deposities voorkomen, zeker gezien de nabijheid van Swifterbant-woonplaatsen op de rivierduinen in de omgeving.
  In twee ijkboringen (09 en 10) zijn de afzettingen van een grote geul van het Vecht-IJssel-systeem aangetroffen. Dit resultaat bevestigt de verwachting op basis van de magnetometerdata. De geul is opgevuld met klei van het Laagpakket van Wormer. Vermoedelijk gaat het om de afzettingen die door Wiggers (1955) Unio-klei wordt genoemd. In één van de ijkboringen (10) ontbreekt het Hollandveen Laagpakket en ligt de top van oeverafzettingen van het Laagpakket van Wormer op -6m NAP. Op de hoger opgeslibde oevers van deze geul kunnen in beginsel Swifterbant-nederzettingen voorkomen. Aanwijzingen voor bodemvorming of archeologische lagen zijn niet aangetroffen, en de klei wordt hier erosief afgedekt door de Almere Laag.
  Onder het Laagpakket van Wormer is in boring 10 op -11,8m NAP een gerijpte kleibodem aangetroffen in oeverafzettingen langs de geul. Op deze locatie en op dit niveau kunnen resten van laat-paleolithische en mesolithische jachtkampen voorkomen. Deze verwachting is ook van toepassing op de afgedekte veldpodzol-bodems die in de ijkboringen 01 t/m 05 zijn aangetroffen rond -9m NAP.

6 Conclusies en aanbevelingen

Het is mogelijk gebleken om met een *subbottom profiler* de (afgedekte) geulen in het plangebied in kaart te brengen. De ijkboringen hebben echter aangetoond dat het gaat om geulstructuren in het Laagpakket van Walcheren (Almere Laag en Zuiderzee Laag) en niet om het Laagpakket van Wormer. Het Laagpakket van Wormer ligt in het grootste deel van het gebied op -8m NAP en gaat schuil onder het Hollandveen Laagpakket. Nederzettingen van de Swifterbantcultuur worden op dit niveau niet verwacht. Wel kunnen resten gerelateerd aan de Swifterbant-nederzettingen op de nabij gelegen rivierduinen voorkomen. Hierbij valt te denken aan visfuiken en visweren, toevallige of rituele deposities en nederzettingsafval in het Hollandveen Laagpakket en eventuele (rest)geulen in het Laagpakket van Wormer.

De aanwezigheid van de 'magnetometer'-geulen is bevestigd door de boringen. Vooral de sedimenten die in boring 09 (beddingafzetting) en boring 10 (bedding- en gerijpte oeverafzettingen met bodem) zijn aangetroffen, corresponderen met het magnetometer-beeld dat hier een grote geul van het Vecht-IJssel-systeem voorkomt. De boringen 06, 07 en 08 corresponderen met de verwachte gradatie van komgebied (06) naar oever (08) van een geul; in de eigenlijke geul is hier niet geboord.

Het booronderzoek heeft verder uitgewezen dat plaatselijk in het gebied het dekzandlandschap met goed geconserveerde veldpodzol-bodems intact bewaard is gebleven. In de top van dit dekzandlandschap kunnen kampplaatsen van jagers en verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum bewaard zijn gebleven. Dit geldt eveneens voor de rivieroever met intacte kleibodem die op -11.8m NAP is aangetroffen. Het opsporen van dergelijke veelal kleine kampplaatsen met geringe vondstdichtheid is in de praktijk lastig uitvoerbaar.

Op basis van de maximale ontgravingsdiepte treedt naar verwachting geen verstoring van de archeologische niveaus plaats. Daarom wordt geadviseerd om het gebied vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

Tijdens de geplande werkzaamheden kunnen nog resten aan het licht komen die tot heden volledig werden afgedekt in de waterbodem of niet als archeologisch object zijn herkend tijdens het geofysisch onderzoek. De uitvoerder is conform de Erfgoedwet (2016) verplicht om dergelijke vondsten te melden bij de bevoegde overheid. Deze meldingsplicht dient in het bestek of Plan van Aanpak van het werk te worden opgenomen.

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied in het IJsselmeer 7
Afbeelding 2. Meetvaartuig 'Gemini' 11
Afbeelding 3. Grietje W 13
Afbeelding 4. Positionering op locatie 13
Afbeelding 5. Uitvoering van een boring 14
Afbeelding 6. Monster wordt in de liner gedrukt 14
Afbeelding 7. Gehalveerde liners uitgelegd in het laboratorium 15
Afbeelding 8. Overzicht van de gevaren lijnen 17
Afbeelding 9. Voorbeeld profiel lijn 120 18
Afbeelding 10. Voorbeeld van profiel lijn 270 19
Afbeelding 11. Voorbeeld van profiel lijn 360 20
Afbeelding 12. Diepteligging van de geulen en oeverwallen ten opzichte van de waterbodem 21
Afbeelding 13. Interpretatie op basis van de resultaten 22
Afbeelding 14. Overzicht van de bekende scheepswrakken in het gebied 24
Afbeelding 15. Gevaren profielen over de wrakken 25
Afbeelding 16. Overzicht van de boringen in het onderzoeksgebied (loc. 01 t/m 08) 28
Afbeelding 17. Overzicht van de boringen in het onderzoeksgebied (loc. 09 & 10) 29
Afbeelding 18. Vervorming van humeuze klei 30
Afbeelding 19. Intacte podzolbodem in de boringen 01 t/m 03 31
Afbeelding 20. Vervorming van zacht sediment (uit: Roep 1988) 32
Afbeelding 21. Kartering in de jaren 50 van de vorige eeuw 34
Afbeelding 22. Stratigrafie in boring 06, 07 en 08 35
Afbeelding 23. Stratigrafie in boring 09 en 10 39

Lijst met tabellen

Tabel 1. Archeologische perioden 3
Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied 3
Tabel 3. Boorlocaties 27
Tabel 4. Hoogteligging (top) en laagdikte van een kleilaag die in alle boringen is aangetroffen 38

Afkortingen en woordenlijst

Acoustic blanking	Verstrooiing van de geluidsgolven tijdens een seismisch onderzoek veroorzaakt door gasbelletjes in het sediment; diepere lagen zijn hierdoor niet zichtbaar in het seismische profiel.
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
Anomalieën	Afwijkend van het gangbare
Antropogeen	Door menselijk handelen
Holoceen	Jongste geologisch tijdperk (vanaf de laatste IJstijd, circa 9000 v.Chr. tot heden)
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Magnetometer	Techniek om afwijkingen van het aardmagnetisch veld (veroorzaakt door de aanwezigheid van ijzerhoudende objecten) te meten
Multibeam	Vlakdekkend akoestisch meetinstrument dat met verschillende bundels of beams de waterdiepte onder een meetvaartuig meet, waarna een gedetailleerd topografisch model van de waterbodem kan worden gemaakt
NOaA	Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RTK DGPS	*Real Time Kinematic Differential Global Positioning System*; geavanceerd systeem voor plaatsbepaling dat werkt met satellieten in combinatie met een vaste steunzender in de buurt van het werkgebied. Heeft nauwkeurigheden van enkele cm. In de X, Y en Z richting.
Side scan sonar	Akoestisch meetinstrument dat vlakdekkend de sterkte van reflecterende geluidssignalen van de waterbodem onder een meetvaartuig registreert. Vergelijkbaar met het maken van een zwart/wit foto van de waterbodem; wordt gebruikt om objecten op te sporen en bodemmorfologie en type te classificeren
Singlebeam	Akoestisch meetinstrument waarmee de diepte van de waterbodem wordt gemeten
Subbottom Profiler	Akoestisch meetinstrument waarmee de gelaagdheid en structuren onder de waterbodem in kaart kunnen worden gebracht; Het apparaat zendt geluidsgolven uit die worden weerkaatst op de laaggrenzen, waarna deze geluidsgolven weer door de subbottom profiler worden opgevangen.

Referenties

- Ente, P.J., J. Koning en R. Koopstra, 1986: De bodem van oostelijk Flevoland, Flevobericht 258.
- Gotjé, W., 2014: Catalogus van geologische kaarten van de Noordoostpolder.
- Goudswaard, B. en van den Brenk, S., 2017. Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer. Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase verkennend). Periplus Archeomare rapport 17A019-05
- IMAGO Projectgroep: Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten, eindrapportage 2003, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, RDIJ rapport nr. 2003-13a.
- Manders. M.R., 2007. Management plan of shipwreck site URK, IJsselmeer Urk 1. Intern rapport RCE.
- Rijkswaterstaat DI-IMG, 2011, Rijkswaterstaat Brede Afspraak Archeologie, versie 2.0.
- SIKB, Handreiking en checklist Programma van Eisen
- Ten Anscher, T.J. 2012. Leven met de Vecht: Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het neolithicum en de bronstijd.
- Van den Brenk, S. en van Lil, R., 2016. Analyse magnetische patronen Houtribdijk, Markermeer. Periplus Archeomare rapport 16A011-01.
- Van den Brenk, S. en van Lil, R., Amsterdam 2017. Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer. Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase). Periplus Archeomare rapport 17A004-02
- Van der Heide, G. (1974) De Zuiderzee: van land tot water, van water tot land, Haren: Uitgeverij Knoop & Niemeijer
- Van der Heide, G.D., 1972. Van landijs tot polderland: 2000 eeuwen Zuiderzeegebied, Naarden.
- Wiggers, A.J., 1955: Van Zee tot Land, de wording van het Noordoostpoldergebied, een onderzoek naar de physisch-geografische ontwikkeling van een sedimentair gebied. Rapporten en mededelingen inzake de droogmaking, ontginning en sociaal-economische opbouw der IJsselmeeerpolders nr 14, Zwolle.
- Wiggers, A.J., F.H. de Jong en K. Spanjer, 1962: Van Zee tot Land, de bodemgesteldheid van de Noordoostpolder. Rapporten en mededelingen inzake de droogmaking, ontginning en sociaal-economische opbouw der IJsselmeerpolders nr 33, Zwolle.

Overige bronnen

- Geologische en Bodemkundige Atlas IJsselmeer, Lenselink en Menke 1993
- KNA waterbodems (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) versie 4.1

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170768
Y-coordinaat (m)	: 517086
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema
Eigenaar	: Provincie Flevoland
Vertrouwelijkheid	: Vertrouwelijk
Geheim tot	: 1-1-2050

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 474	geen monster	Opm.: waterbodem
474 - 544	geen monster	
544 - 690	zand	sterk siltig, matig humeus, grijs, Zand: uiterst fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor glimmer, cm-gelaagdheid, weinig kleilagen, basis scherp, erosieve basis
690 - 725	gyttja	donker-bruin, stevig
725 - 843	veen	mineraalarm, donker-bruin, spoor houtresten, matig stevig
843 - 894	klei	zwak siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor wortelresten, stevig, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
894 - 897	zand	zwak siltig, sterk humeus, bruin-zwart, Zand: matig grof, A-horizont, podsol, dekzand
897 - 905	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, EB-horizont, podsol, dekzand
905 - 917	zand	zwak siltig, matig humeus, bruin, Zand: matig fijn, B-horizont, podsol, dekzand
917 - 939	zand	zwak siltig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, BC-horizont, podsol, dekzand
939 - 954	geen monster	
954 - 997	zand	zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig grof, basis geleidelijk
997 - 1011	zand	matig siltig, licht-grijs, Zand: zeer fijn, cm-gelaagdheid, basis geleidelijk, dekzand
1011 - 1068	geen monster	
1068 - 1074	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig grof, basis scherp
1074 - 1144	zand	matig siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn, cm-gelaagdheid, Opm.: afwisseling zeer fijn en matig fijn zand

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170767
Y-coordinaat (m)	: 517088
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Ongecorrigeerde waterdiepte (cm)	: 474
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema
Eigenaar	: Provincie Flevoland
Vertrouwelijkheid	: Vertrouwelijk
Geheim tot	: 1-1-2050

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 474	geen monster	Opm.: waterbodem
474 - 489	zand	zwak siltig, grijs, Zand: zeer fijn, veel schelpfragmenten, basis geleidelijk
489 - 600	zand	matig siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, cm-gelaagdheid, veel kleilagen, basis geleidelijk
600 - 636	zand	matig siltig, matig humeus, bruin-grijs, Zand: uiterst fijn, veel detrituslagen, zeer veel kleilagen, cm-gelaagdheid, basis scherp
636 - 719	gyttja	donker-bruin, stevig, spoor schelpfragmenten, cm-gelaagdheid, basis geleidelijk, Opm.: schelpfragmenten als kleine witte puntjes
719 - 835	veen	mineraalarm, donker-bruin, spoor houtresten, stevig, Opm.: houtresten van -794 tot -804 cm NAP
835 - 891	klei	zwak siltig, spoor rietresten, stevig, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
891 - 893	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig
893 - 895	zand	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, Zand: matig fijn, A-horizont, podsol, dekzand, Opm.: matig fijn tot matig grof zand
895 - 899	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: matig fijn, EB-horizont, podsol, dekzand, Opm.: matig fijn tot matig grof zand
899 - 905	zand	zwak siltig, matig humeus, oranje-bruin, Zand: matig fijn, B-horizont, podsol, dekzand, Opm.: matig fijn tot matig grof zand
905 - 944	zand	zwak siltig, bruin-grijs, Zand: matig fijn, BC-horizont, podsol, dekzand, Opm.: matig fijn tot matig grof zand
944 - 1039	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, basis geleidelijk
1039 - 1109	zand	zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig grof, basis scherp
1109 - 1144	zand	matig siltig, licht-geel-grijs, Zand: matig fijn

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170763
Y-coordinaat (m)	: 517093
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 476	geen monster	Opm.: waterbodem
476 - 489	zand	sterk siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: veel schelpmateriaal, basis geleidelijk
489 - 516	zand	zwak siltig, zwak humeus, grijs, Zand: zeer fijn, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, weinig kleilagen, basis geleidelijk
516 - 585	zand	matig siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, cm-gelaagdheid, veel detrituslagen, veel kleilagen, basis geleidelijk
585 - 634	klei	zwak zandig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, stevig, spoor zandlagen, Opm.: zeer geleidelijke ovegang van gyttja-achtige klei naar zand
634 - 652	veen	sterk kleiig, donker-bruin, Veen: sterk amorf, veel houtresten, basis geleidelijk, Opm.: houtresten aan basis
652 - 724	gyttja	donker-bruin, zeer stevig
724 - 741	veen	mineraalarm, donker-bruin, veel houtresten, stevig, Opm.: dikke takken
741 - 834	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig, basis geleidelijk
834 - 890	klei	zwak siltig, zwak humeus, grijs, spoor plantenresten, spoor rietresten, stevig, mm-gelaagdheid, basis scherp, Opm.: humeus aan top
890 - 898	zand	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, Zand: matig grof, A-horizont, podsol, dekzand
898 - 904	zand	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: matig grof, EB-horizont, podsol, dekzand
904 - 915	zand	zwak siltig, matig humeus, bruin, Zand: matig grof, B-horizont, podsol, dekzand
915 - 929	zand	zwak siltig, bruin-grijs, Zand: matig grof, BC-horizont, podsol, dekzand
929 - 993	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig grof, C-horizont, dekzand
993 - 1039	zand	matig siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, dekzand
1039 - 1099	zand	zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig grof, basis scherp, dekzand
1099 - 1139	zand	matig siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn, cm-gelaagdheid, spoor leemlagen
1139 - 1144	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig fijn

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170762
Y-coordinaat (m)	: 517096
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 467	geen monster	Opm.: waterbodem
467 - 477	zand	matig siltig, grijs, Zand: zeer fijn, veel schelpfragmenten, basis geleidelijk
477 - 521	zand	sterk siltig, zwak humeus, Zand: uiterst fijn, veel kleilagen, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, basis geleidelijk
521 - 530	zand	sterk siltig, Zand: uiterst fijn, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid
530 - 544	geen monster	
544 - 603	zand	sterk siltig, matig humeus, Zand: uiterst fijn, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, veel detrituslagen, weinig kleilagen, basis scherp
603 - 719	gyttja	donker-bruin, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor visresten, basis geleidelijk, Opm.: schelpresetn bestaan uit kleine witte puntjes; visbotje op -644cm NAP
719 - 825	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig, basis geleidelijk
825 - 899	klei	zwak siltig, grijs, spoor rietresten, stevig, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
899 - 903	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig grof, A-horizont, podsol, dekzand
903 - 917	zand	zwak siltig, bruin-grijs, Zand: matig grof, AE-horizont, podsol, dekzand
917 - 930	zand	zwak siltig, bruin, Zand: matig grof, B-horizont, podsol, dekzand
930 - 944	zand	zwak siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, BC-horizont, podsol, dekzand
944 - 1074	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig grof, basis scherp, dekzand
1074 - 1144	zand	matig siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn, spoor wortelresten, spoor rietresten, cm-gelaagdheid, Opm.: bevat laagjes grover zand; zand is matig fijn tot uiterst fijn

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170759
Y-coordinaat (m)	: 517100
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 469	geen monster	Opm.: waterbodem
469 - 484	zand	matig siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: veel schelpmateriaal, basis geleidelijk
484 - 507	zand	sterk siltig, zwak humeus, Zand: uiterst fijn, spoor glimmer, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, veel kleilagen
507 - 525	klei	zwak siltig, sterk humeus, donker-bruin, matig slap, spoor zandlagen, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, veel detrituslagen, Opm.: matig slap tot matig stevig
525 - 606	zand	sterk siltig, matig humeus, Zand: uiterst fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor veenlagen, weinig detrituslagen, veel kleilagen, basis geleidelijk, Opm.: veel witte puntjes op -630cm NAP
606 - 714	gyttja	donker-bruin, stevig, basis geleidelijk
714 - 730	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig
730 - 744	geen monster	
744 - 823	veen	donker-bruin, weinig houtresten, stevig, basis geleidelijk
823 - 888	klei	zwak siltig, spoor rietresten, mm-gelaagdheid, basis scherp
888 - 893	zand	zwak siltig, bruin-zwart, Zand: matig grof, A-horizont, podsol, dekzand
893 - 900	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, Zand: matig grof, EB-horizont, podsol, dekzand
900 - 915	zand	zwak siltig, OR, bruin, weinig gele vlekken, Zand: matig grof, bioturbatie, B-horizont, podsol, dekzand

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170698
Y-coordinaat (m)	: 517184
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 469	geen monster	Opm.: waterbodem
469 - 474	zand	matig siltig, grijs, Zand: zeer fijn, Schelpen: veel schelpmateriaal, weinig Mya sp., basis geleidelijk
474 - 503	zand	sterk siltig, zwak humeus, Zand: uiterst fijn, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, veel kleilagen
503 - 544	geen monster	
544 - 640	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, weinig detrituslagen, weinig kleilagen, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
640 - 655	klei	zwak siltig, grijs-bruin, stevig, spoor zandlagen, basis scherp
655 - 706	gyttja	donker-bruin, stevig, Schelpen: spoor schelpmateriaal, basis scherp, Opm.: witte puntjes; mogelijk kleine schelpjes
706 - 725	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig
725 - 744	geen monster	
744 - 802	veen	donker-bruin, stevig, basis scherp
802 - 818	gyttja	donker-bruin, stevig
818 - 844	veen	donker-bruin, stevig, basis scherp
844 - 884	klei	zwak siltig, grijs, spoor rietresten, stevig, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
884 - 889	klei	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, weinig plantenresten, stevig, basis scherp
889 - 894	zand	zwak siltig, matig humeus, grijs, Zand: matig fijn, weinig plantenresten, dekzand
894 - 944	geen monster	
944 - 1020	zand	zwak siltig, Zand: matig fijn, basis geleidelijk, dekzand
1020 - 1023	zand	zwak siltig, licht-grijs, Zand: matig grof, basis scherp, Opm. duidelijk grover laagje
1023 - 1044	zand	matig siltig, matig grindig, grijs, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, spoor leemlagen, spoor leemlagen, Opm.: zeer fijn tot matig fijn zand; vuursteengrindje 1cm
1044 - 1144	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, Zand: matig fijn

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170686
Y-coordinaat (m)	: 517204
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 471	geen monster	Opm.: waterbodem
471 - 476	zand	matig siltig, Zand: zeer fijn, Schelpen: veel schelpmateriaal, basis geleidelijk
476 - 509	zand	sterk siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: uiterst fijn, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, zeer veel kleilagen, basis geleidelijk
509 - 531	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor glimmer, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, veel detrituslagen
531 - 544	geen monster	
544 - 638	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor glimmer, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, zeer veel detrituslagen, basis scherp, Opm.: sterk gelaagde afzetting; geul?
638 - 654	gyttja	donker-grijs-bruin, spoor houtresten, stevig, basis scherp, Opm.: verspoeld hout aan top op -654 cm NAP
654 - 719	gyttja	donker-bruin, stevig, basis scherp
719 - 832	veen	donker-bruin, spoor houtresten, stevig, basis geleidelijk, Opm.: hout aan top op -723 cm NAP
832 - 944	klei	zwak siltig, grijs, spoor rietresten, stevig, mm-gelaagdheid
944 - 957	geen monster	
957 - 964	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, Zand: matig grof
964 - 1044	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor wortelresten
1044 - 1084	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, Zand: zeer grof, Opm.: duidelijk grover interval
1084 - 1144	zand	zwak siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: matig fijn to matig grof zand

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170665
Y-coordinaat (m)	: 517229
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 479	geen monster	Opm.: waterbodem
479 - 496	zand	matig siltig, grijs, Zand: zeer fijn, slap, Schelpen: veel schelpmateriaal, basis geleidelijk
496 - 509	zand	sterk siltig, bruin-grijs, Zand: uiterst fijn, zeer veel kleilagen, cm-gelaagdheid, basis geleidelijk
509 - 529	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, veel detrituslagen
529 - 544	geen monster	
544 - 565	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, weinig detrituslagen, weinig kleilagen, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, basis geleidelijk
565 - 602	klei	zwak siltig, matig humeus, grijs-bruin, matig slap, weinig zandlagen, cm-gelaagdheid, basis scherp
602 - 638	gyttja	donker-bruin, veel plantenresten, matig stevig
638 - 738	veen	zwak kleiig, donker-bruin, stevig
738 - 744	geen monster	
744 - 796	veen	mineraalarm, donker-bruin, stevig, weinig kleilagen, basis geleidelijk
796 - 935	klei	zwak siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor rietresten, stevig, basis geleidelijk, aan de basis humeus, Opm.: aan basis zeer stevig
935 - 943	veen	donker-bruin, Veen: sterk amorf, zeer stevig
943 - 955	zand	matig siltig, sterk humeus, donker-grijs-bruin, Zand: matig fijn, basis scherp, dekzand
955 - 968	zand	zwak siltig, grijs, veel bruine vlekken, Zand: matig fijn, dekzand
968 - 1074	zand	zwak siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn, basis scherp, dekzand
1074 - 1131	zand	zwak siltig, zwak grindig, licht-geel-grijs, Zand: zeer grof, Opm.: grof, bevat pebbles van 1 tot 1,5 cm doorsnee
1131 - 1144	zand	matig siltig, geel-grijs, Zand: matig fijn

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170221
Y-coordinaat (m)	: 517927
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 472	geen monster	Opm.: waterbodem
472 - 498	zand	matig siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, Schelpen: veel schelpmateriaal, basis geleidelijk
498 - 549	zand	sterk siltig, grijs, Zand: uiterst fijn, spoor schelpfragmenten, cm-gelaagdheid, zeer veel kleilagen, basis geleidelijk
549 - 609	zand	sterk siltig, zwak humeus, bruin-grijs, Zand: uiterst fijn, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, basis scherp
609 - 664	gyttja	donker-grijs-bruin, matig slap, spoor zandlagen, mm-gelaagdheid, cm-gelaagdheid, basis scherp, erosieve basis, Opm.: matig slap tot matig stevig
664 - 731	veen	mineraalarm, donker-bruin, matig stevig
731 - 744	geen monster	
744 - 762	veen	zwak kleiig, donker-bruin, stevig, basis geleidelijk
762 - 787	veen	sterk kleiig, grijs-bruin, stevig, basis geleidelijk
787 - 826	klei	zwak siltig, spoor plantenresten, cm-gelaagdheid, Opm.: gelaagheid gerelateerd aan variaties in humusgehalte
826 - 935	klei	matig siltig, licht-groen-grijs, matig stevig, Opm.: homogene klei; geen duidelijke gelaagdheid
935 - 944	geen monster	
944 - 1130	klei	matig siltig, licht-groen-grijs, stevig, spoor schelpfragmenten, Opm.: homogene klei; geen duidelijke gelaagdheid; schelpfragmenten in de vorm van puntjes
1130 - 1144	geen monster	
1144 - 1244	zand	matig siltig, grijs, Zand: matig grof, spoor plantenresten, spoor glimmer, spoor leemlagen, basis geleidelijk
1244 - 1272	zand	matig siltig, Zand: matig grof, spoor glimmer, basis scherp
1272 - 1274	zand	zwak siltig, Zand: zeer grof
1274 - 1301	zand	zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: matig grof, spoor glimmer, basis scherp
1301 - 1305	zand	zwak siltig, zwak grindig, bruin-grijs, Zand: uiterst grof, basis scherp
1305 - 1319	zand	zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: matig grof, basis geleidelijk
1319 - 1324	zand	zwak siltig, zwak grindig, geel-grijs, Zand: uiterst grof

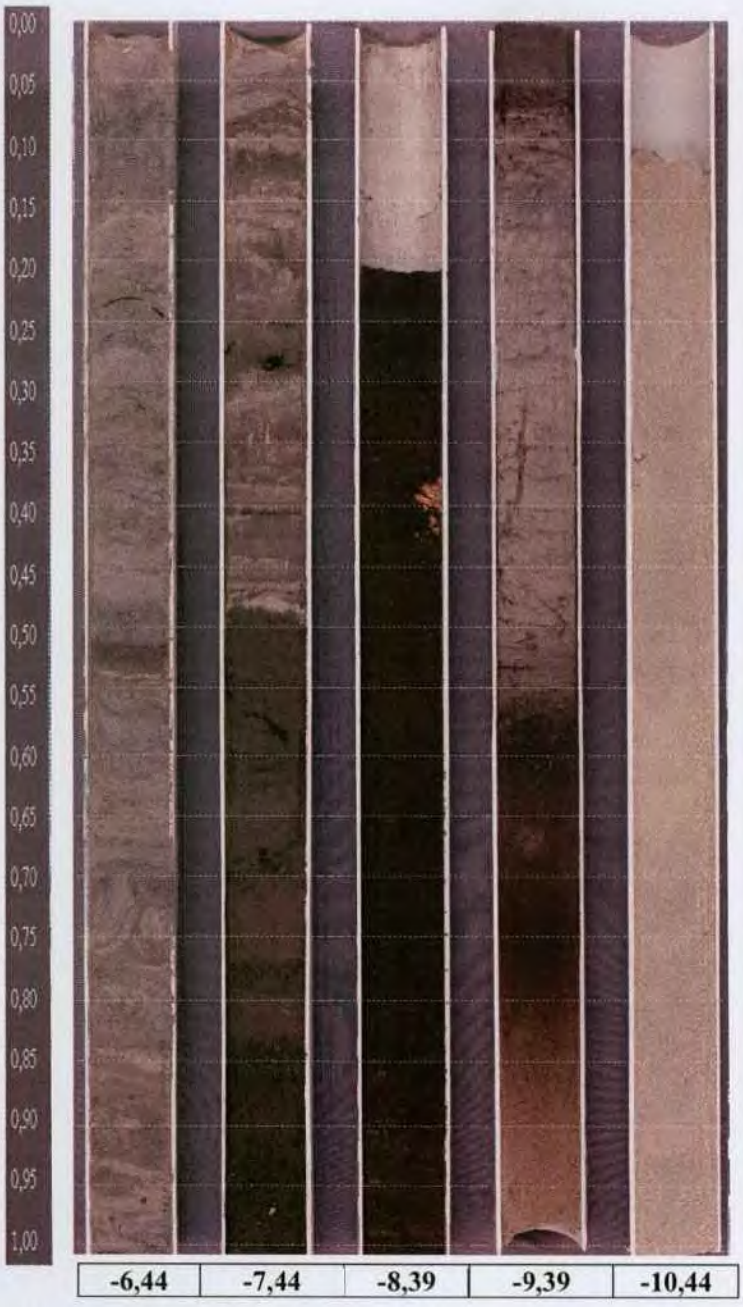
Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 170199
Y-coordinaat (m)	: 517958
Locatiebepaling	: Gemeten, diff. GPS, < 1 m
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -56
Datum boring	: 19-6-2018
Uitvoerder	: Wiertsema

Lithologie

Org. beschrijver lithologie	: Periplus Archeomare
Beschrijver lithologie	: R. van Lil
Beschreven sediment	: Nat sediment

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 452	geen monster	Opm.: waterbodem
452 - 455	schelpen	sterk siltig, grijs, uiterst veel Mytilus edulis
455 - 531	zand	sterk siltig, zwak humeus, Zand: uiterst fijn, veel kleilagen, weinig detrituslagen
531 - 544	geen monster	
544 - 574	klei	zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, matig slap, spoor zandlagen, cm-gelaagdheid, basis scherp
574 - 600	zand	sterk siltig, licht-grijs, Zand: matig fijn, cm-gelaagdheid, veel detrituslagen, veel kleilagen, basis scherp
600 - 644	klei	zwak siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor rietresten, matig stevig, spoor schelpfragmenten, Opm.: schelpfragmenten in de vorm van kleine puntjes
644 - 744	geen monster	
744 - 794	klei	matig siltig, grijs, weinig plantenresten, zeer slap, veel kleibrokjes, basis geleidelijk, Opm.: zeer brokkelige slappe klei; niet duidelijk of het natuurlijk is of antropgeen verstoord
794 - 844	klei	matig siltig, groen-grijs, weinig plantenresten, matig stevig, veel kleibrokjes, basis geleidelijk, Opm.: zeer brokkelige slappe klei; niet duidelijk of het natuurlijk is of antropgeen verstoord
844 - 934	klei	matig siltig, groen-grijs, weinig plantenresten, stevig, veel kleibrokjes, basis geleidelijk, Opm.: zeer brokkelige slappe klei; niet duidelijk of het natuurlijk is of antropgeen verstoord
934 - 1094	klei	matig siltig, licht-GN, grijs, stevig, cm-gelaagdheid, basis scherp, Opm.: gelaagdheid gerelateerd aan variaties in humusgegehalte; voor het overige homogene klei; ondergrens vlijmscherp
1094 - 1139	zand	kleiig, groen-grijs, Zand: matig fijn, cm-gelaagdheid, mm-gelaagdheid, veel kleilagen
1139 - 1160	geen monster	
1160 - 1180	veen	donker-bruin, Veen: sterk amorf, stevig, basis geleidelijk
1180 - 1190	klei	matig siltig, sterk humeus, donker-bruin, veel plantenresten, zeer stevig, basis geleidelijk
1190 - 1211	klei	matig siltig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten, stevig, veel zandlagen, basis scherp
1211 - 1244	zand	zwak siltig, grijs, Zand: matig grof, spoor plantenresten, basis geleidelijk
1244 - 1299	zand	zwak siltig, zwak grindig, grijs, Zand: zeer grof, spoor plantenresten, Opm.: pebble 1cm
1299 - 1303	zand	zwak siltig, matig grindig, geel-grijs, Zand: uiterst grof
1303 - 1344	zand	zwak siltig, geel-grijs, Zand: zeer grof, weinig leemlagen, weinig leemlenzen, dm-gelaagdheid, Opm.: afwisseling matig grof tot uiterst grof

Bijlage 2. Foto's boorkernen



Hoogte in m t.o.v. NAP

Frcjectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B001
Hoogte maaiveld t.c.v. NAP	-4,74
Einddiepte boring t.c.v. NAP	-11,38
Bocrmethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

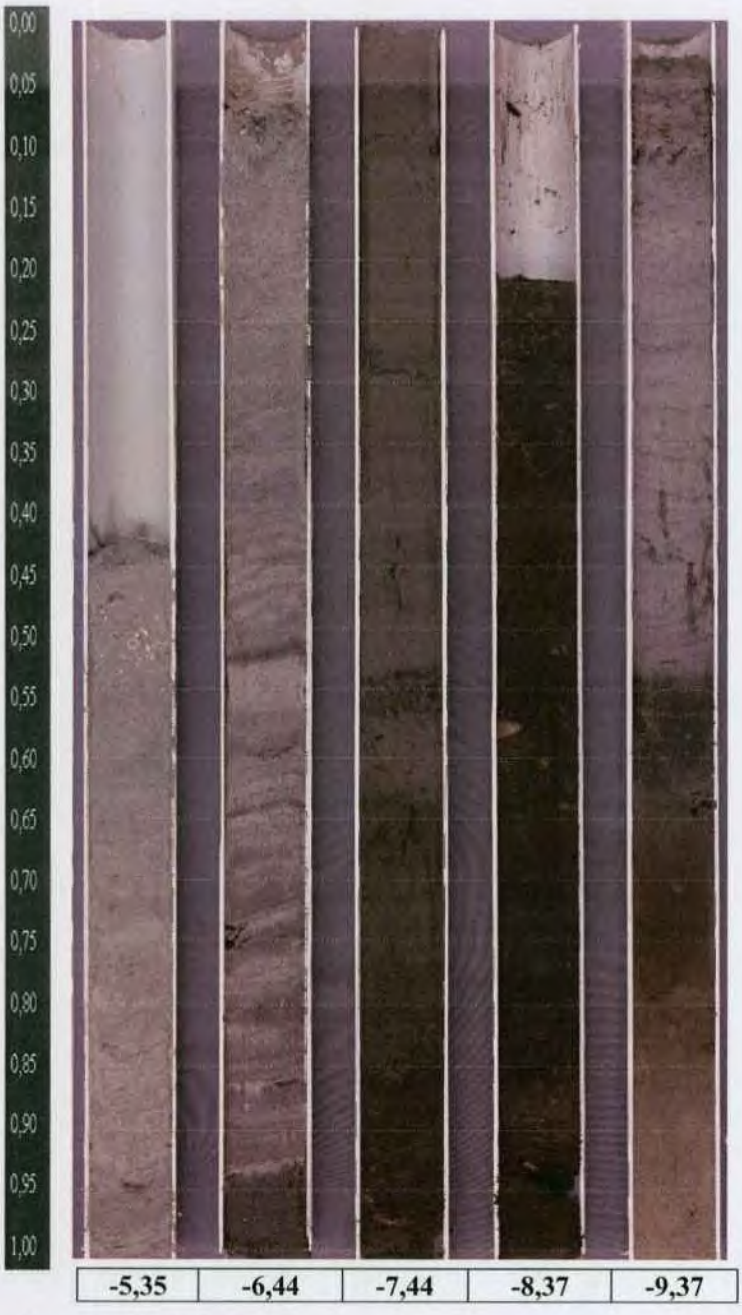


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B001
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,74
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,38
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

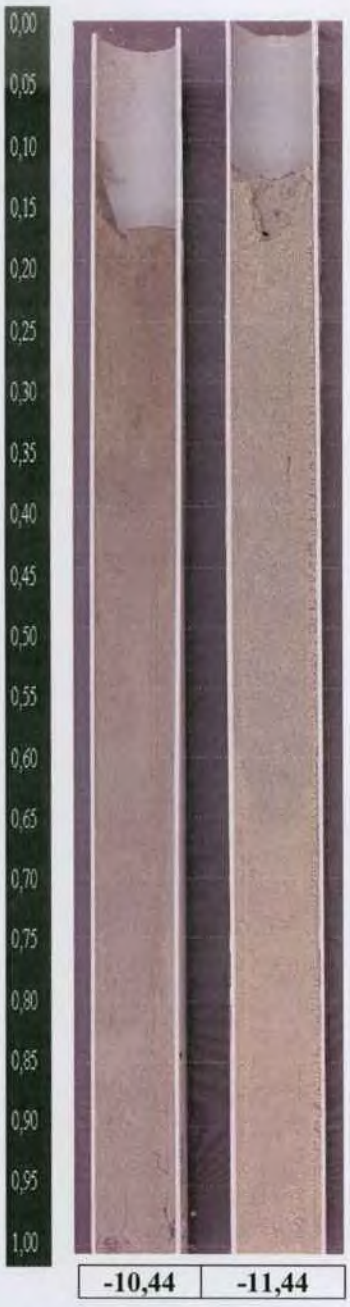


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B002
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,74
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

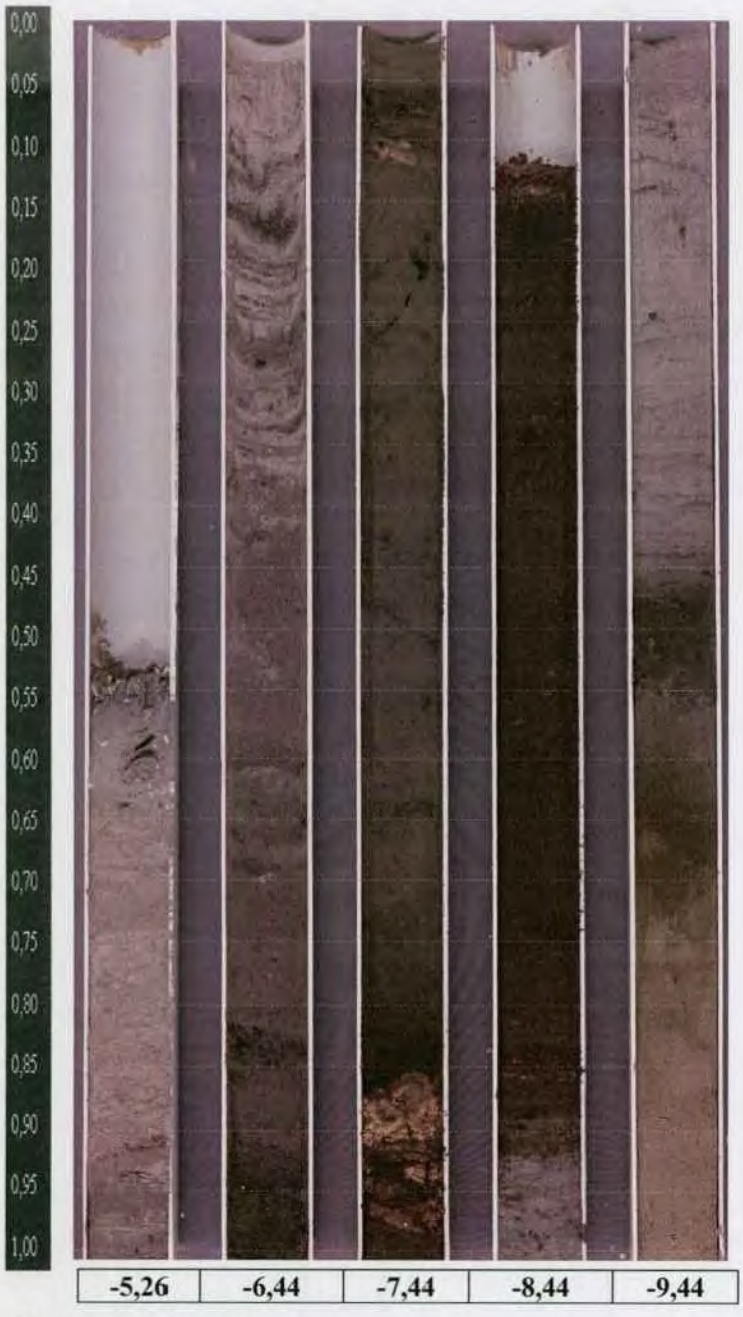


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B002
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,74
Einddiepte boring t.c.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

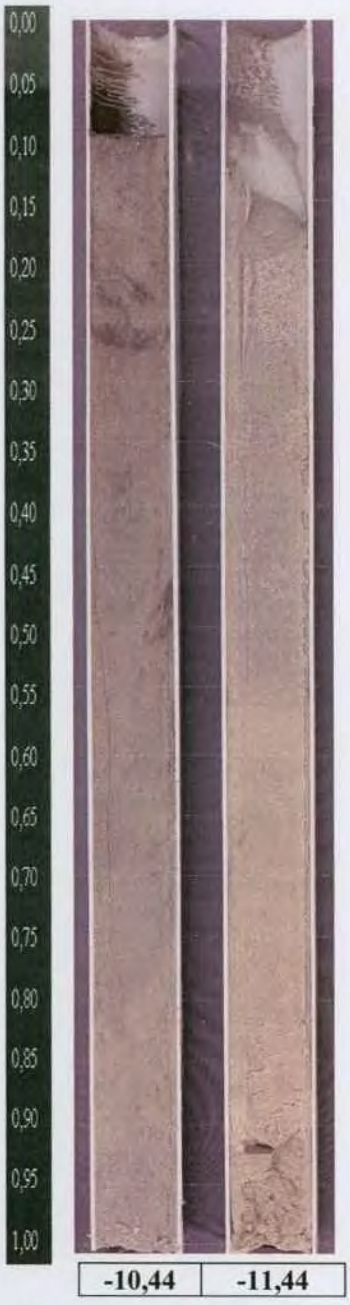


Hoogte in m t.c.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B003
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,76
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

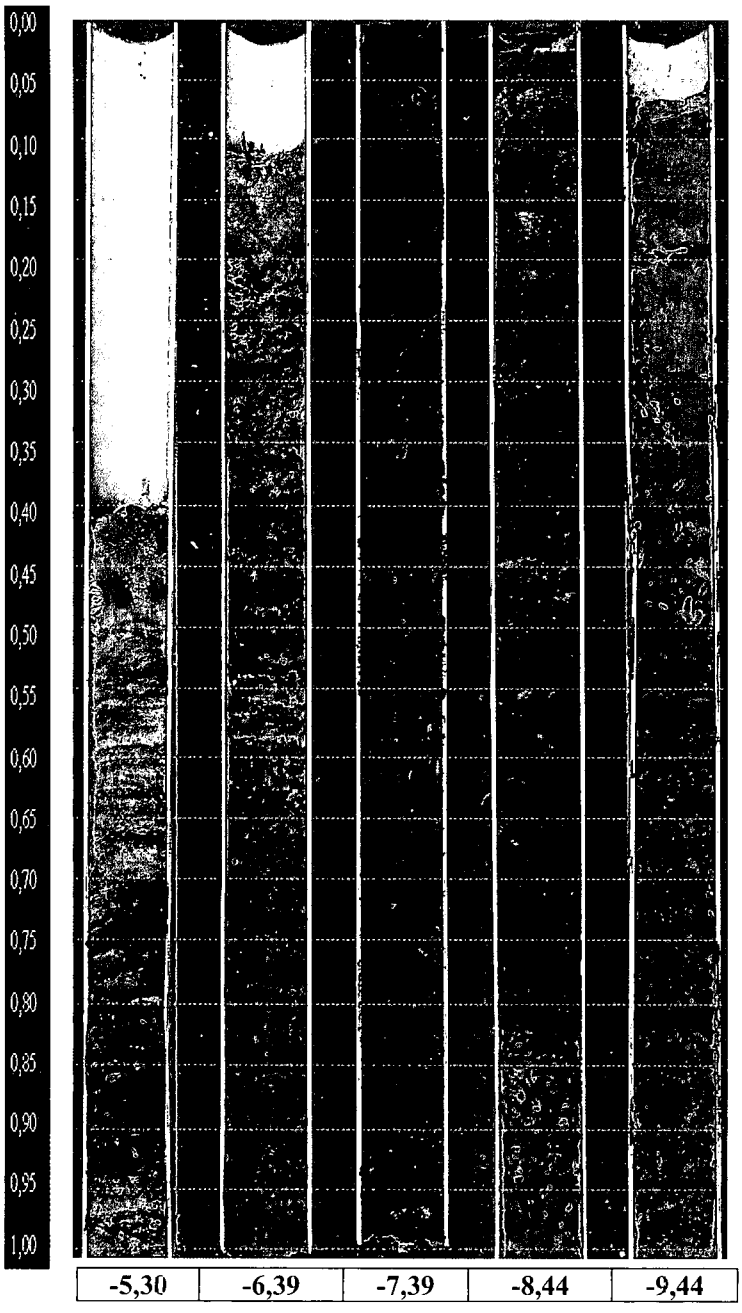


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B003
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,76
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B004
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,67
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

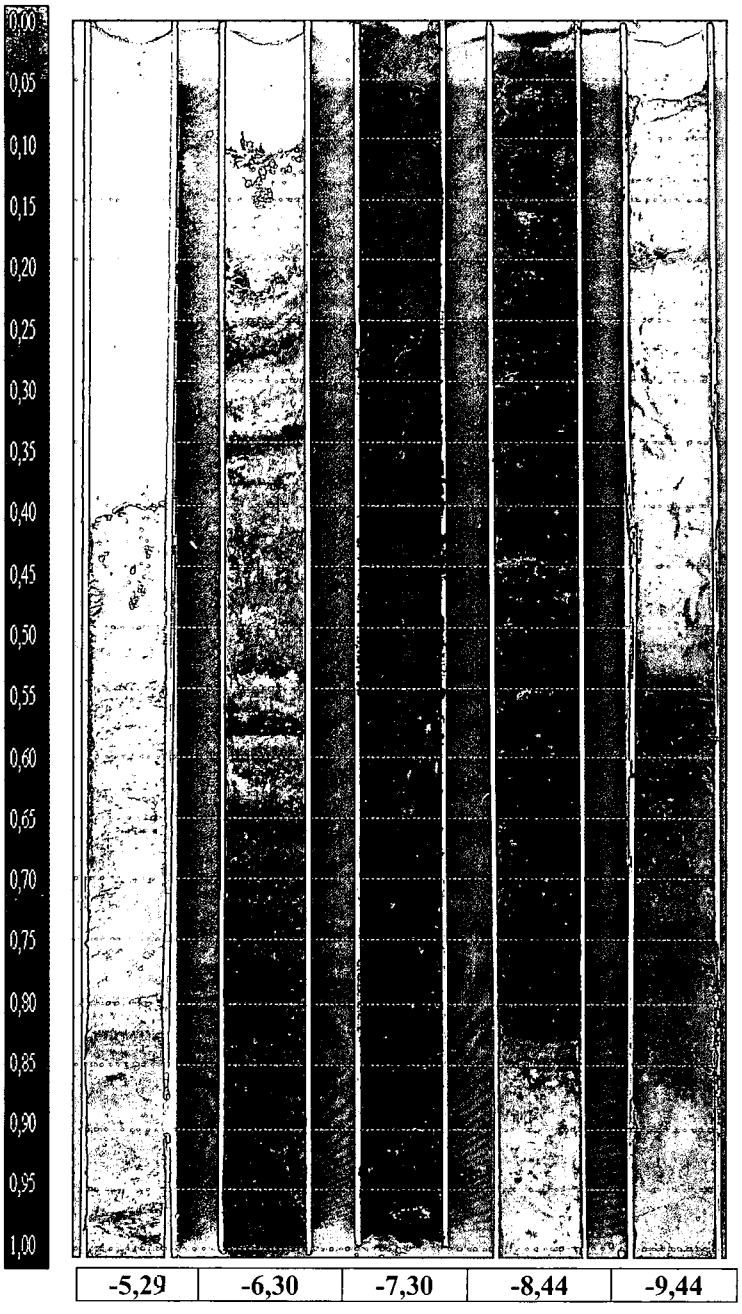


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B004
Hoogte maaiveld t.o v. NAP	-4,67
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschri ving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B005
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,69
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-9,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B006
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,69
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

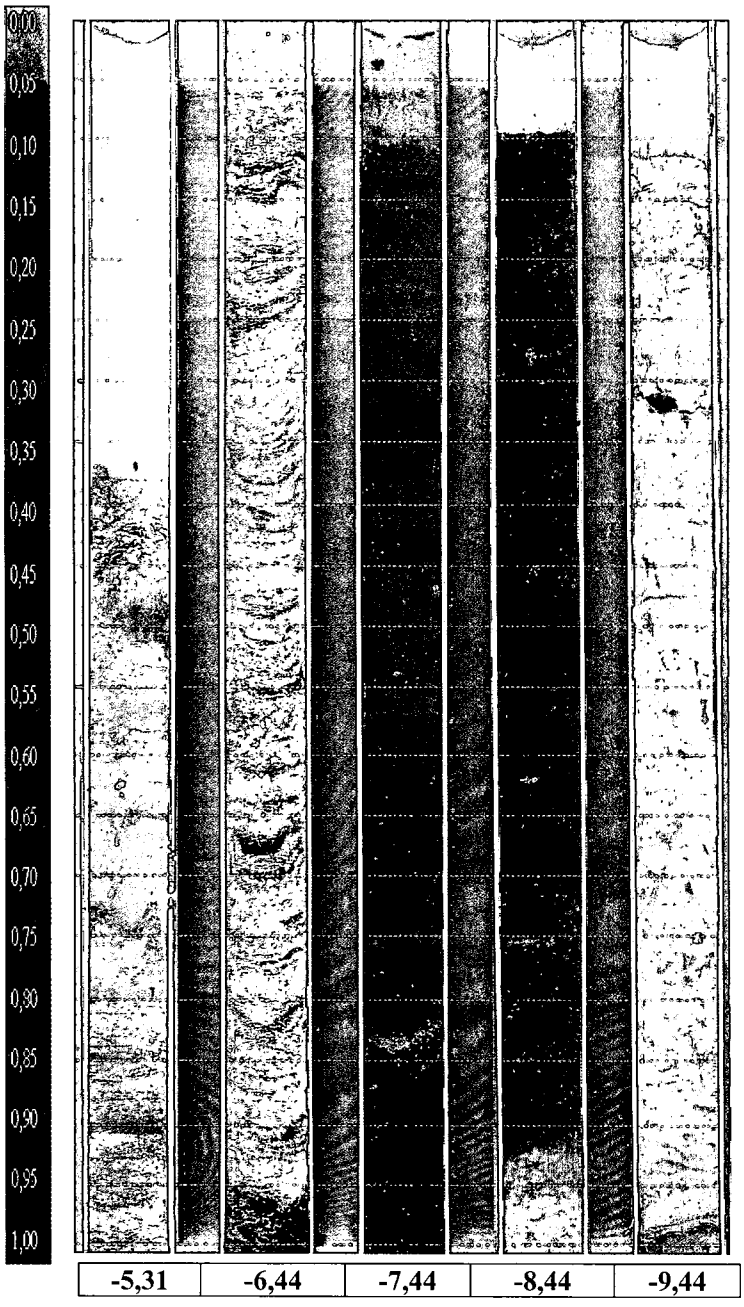


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B006
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,69
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

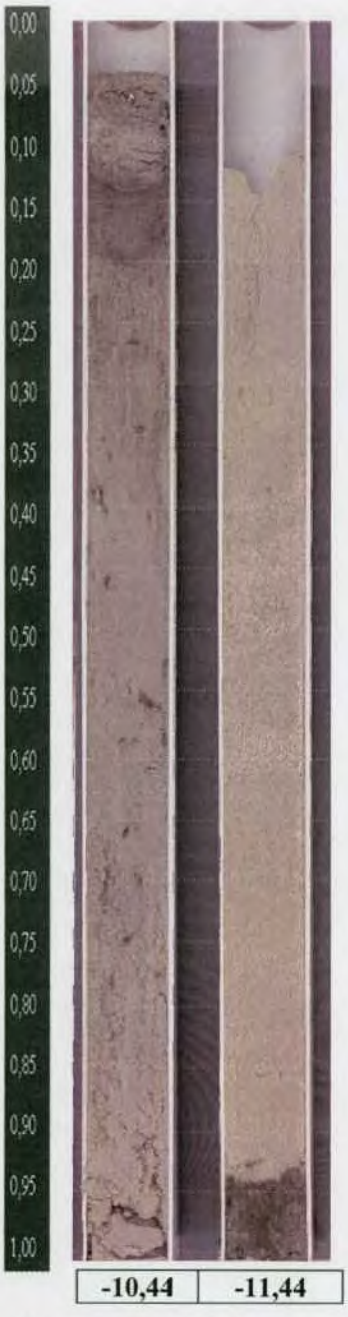


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B007
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,71
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B007
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,71
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B008
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,79
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

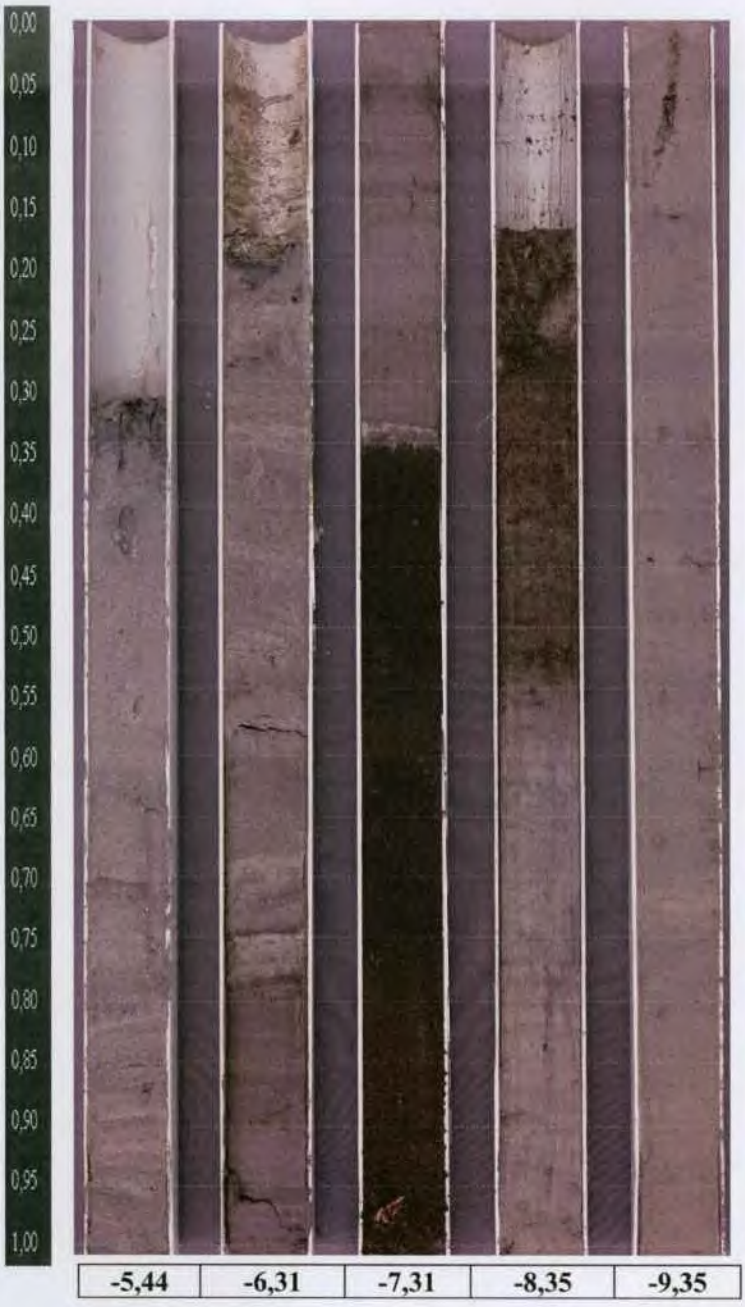


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B008
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,79
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-11,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

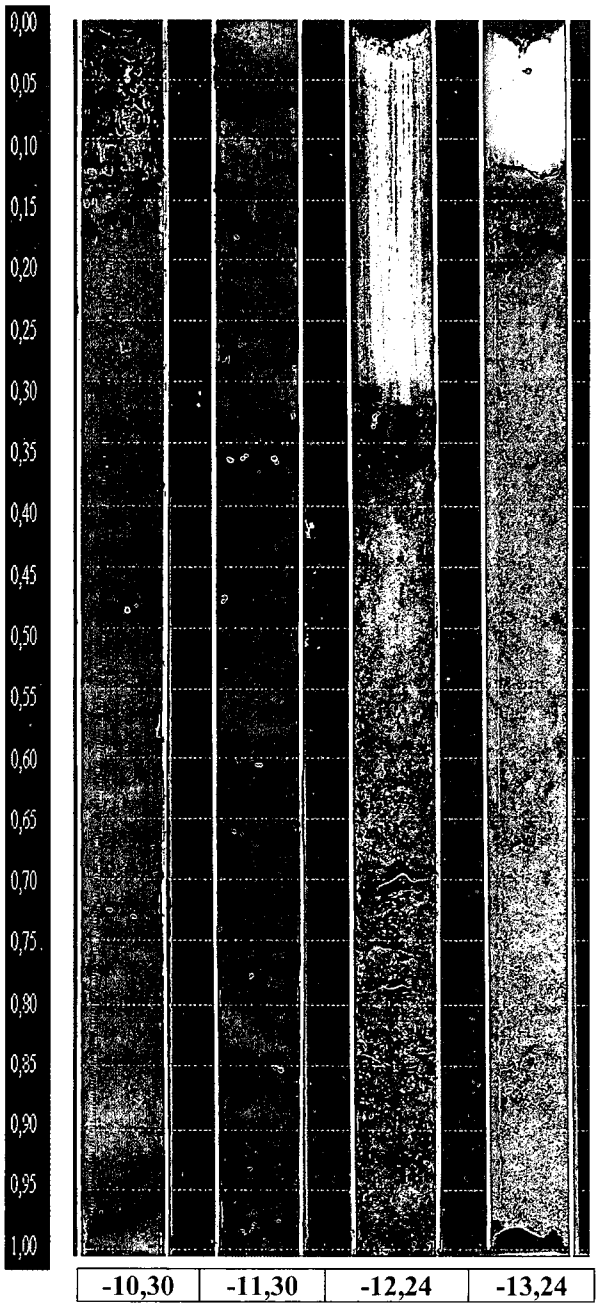


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B009
Hoogte maaiveld t.o v. NAP	-4,72
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-13,24
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

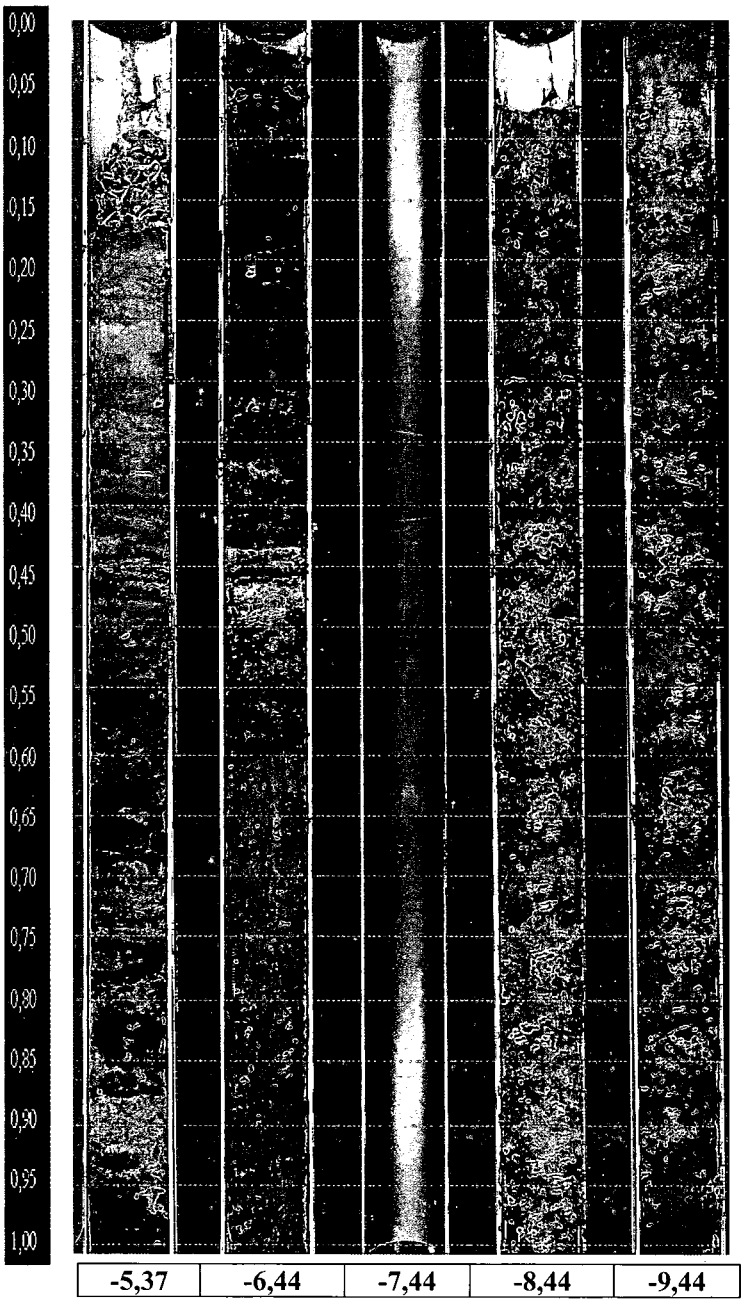


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B009
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,72
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-13,24
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

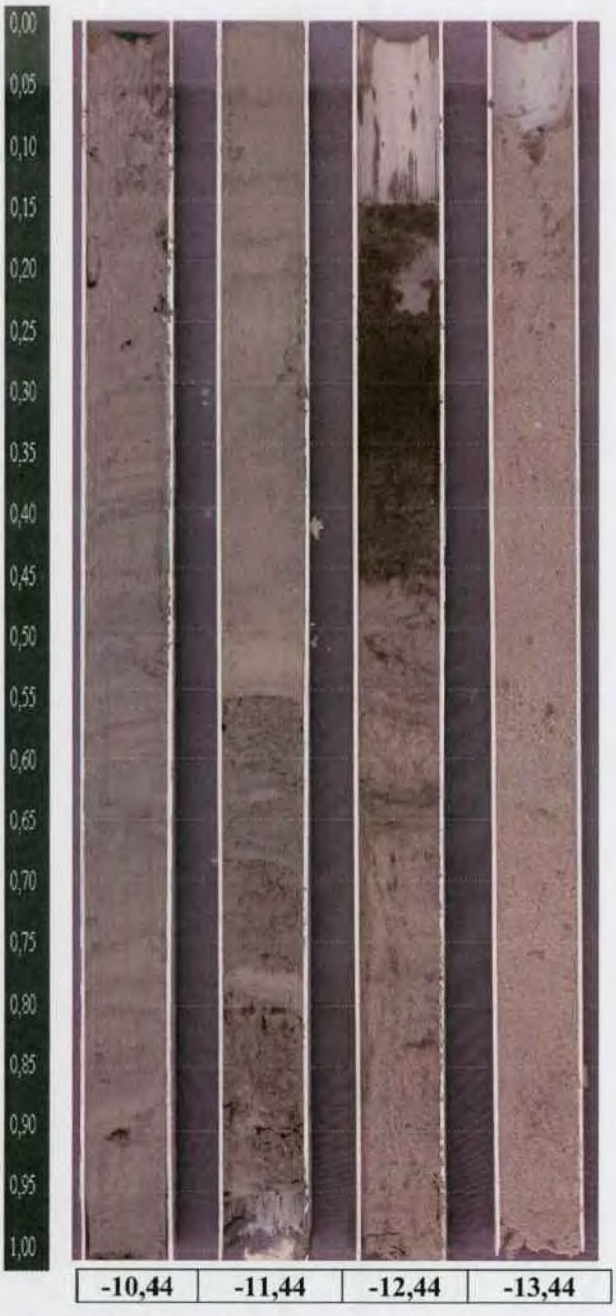


Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B010
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,52
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-13,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB



Hoogte in m t.o.v. NAP

Projectnummer	VN-70252
Plaats	Urk
Omschrijving	Realisatie "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland"
Boring	B010
Hoogte maaiveld t.o.v. NAP	-4,52
Einddiepte boring t.o.v. NAP	-13,44
Boormethode	Trilboring
Datum boring	19-6-2018

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD LAB

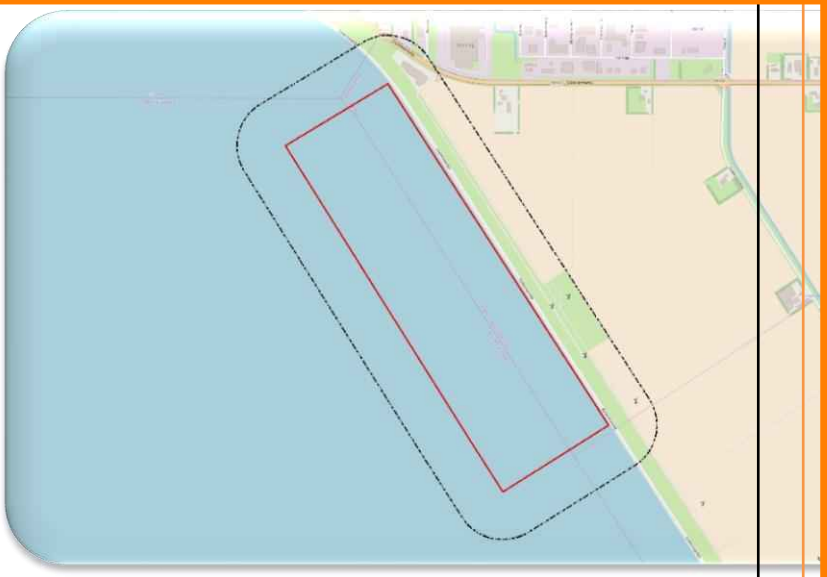
Bijlage 3. Lithostratigrafie

Afkorting	Eenheid	Kleur	Genese
NAWAZU	Zuiderzee Laag		Mariene afzettingen Zuiderzee (na 1250AD)
NAWAAL	Almere Laag		Lagunaire brakwaterafzettingen (Middeleeuwen)
NIFL	Flevomeer Laag		Organoklastische meerafzettingen (Romeinse tijd)
NAHO	Hollandveen Laagpakket		Veen (Metaaltijden)
NAWO	Wormer Laagpakket		Kleiige geulopvulling (Neolithicum)
NAWOVE	Velsen Laag		Humeuze basis Wormer Laagpakket (Neolithicum)
NABA	Basisveen Laag		Veen (Overgang Mesolithicum – Neolithicum)
BXWI	Laagpakket van Wierden		Dekzand (Laat Weichelien en Vroeg Holoceen)
KR	Formatie van Kreftenheye		Fluviatiele Beddingafzettingen (Laat Weichselien)

Bijlage 4. CD met digitale bestanden

VOORONDERZOEK

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland



AVG Explosieven Opsporing Nederland

Vestiging Heijen:
De Grens 7 - 6598 DK Heijen
Postbus 160 - 6590 AD Gennep
Tel. : 0485-802010
Fax : 0485-802084
K.v.K. Venlo 12029421

Vestiging Waalwijk:
Professor Asserweg 24 – 5144 NC Waalwijk
Tel. : 0416-700220
oce@avg.eu
www.explosievenopsporing.com

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5

1.2 PROBLEEMSTELLING 5

1.3 DOELSTELLING 5

1.4 ONDERZOEKSGEBIED 5

1.5 ONDERZOEKSMETHODE 6

1.5.1 Algemeen 6

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal 6

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal 7

1.5.4 Verantwoording 8

1.5.5 Leeswijzer 8

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL 9

2.1 EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 9

2.1.1 Rapportages archief AVG 9

2.1.2 Derden 9

2.2 LITERATUUR 9

2.2.1 Meidagen 1940 9

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945 10

2.2.3 Bevrijding april 1945 13

2.2.4 Naoorlogse geschiedenis 14

2.3 COLLECTIE STAFKAARTEN TOPOGRAFISCHE DIENST KADASTER TE ZWOLLE 14

2.3.1 Geallieerde stafkaarten 14

2.3.2 Duitse stafkaart 15

2.4 LUCHTFOTO'S 15

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's 15

2.4.2 Luchtfoto-interpretatie 1944-1945 18

2.4.3 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie 19

2.5 GEMEENTEARCHIEVEN DRONTEN, DE NOORDOOSTPOLDER EN URK 20

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade 20

2.6 NIEUWSBERICHTEN 23

2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek 23

2.7 EXPLOSIEVEN OPRUIMINGS DIENST DEFENSIE (EODD) 25

2.7.1 Collectie ruimrapporten 25

2.8 COLLECTIE MIJNENKAARTEN 25

2.9 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH) 26

2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken 26

2.10 Provinciaal archief / Militair Gezag 26
2.10.1 Militair Gezag 26
2.11 Nationaal archief 27
2.11.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen 27
2.12 Semi Statische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA) 28
2.12.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947 28
2.13 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) 28
2.13.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen 29
2.14 The National Archives Londen 29
2.15 Operationele Staf Marine Hoofdkwartier (OSMH) / Defensie Duikgroep 30
2.16 Hydrografische Dienst Koninklijke Marine 30
2.17 Duikvereniging "de Zeewolf" 30
2.18 Onderwatersportvereniging Dronten 30
2.19 Stichting DuikClub Urk 30
2.20 Urk in Oorlogstijd 31
2.21 Locatiedeskundige 31

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN 32
3.1 Inleiding en tabel chronologie 32

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL 33
4.1 Indicatie van explosieven in het analysegebied 33
4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal 33
4.3 Soort, verschijningsvorm en aantallen CE 33
4.4 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied 33

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 34
5.1 Conclusie 34
5.2 Advies vervolgtraject 34

6 BIJLAGEN 35
6.1 Bronnenlijst 35
6.1.1 Archieven 35
6.1.2 Literatuur 35
6.1.3 Websites 36
6.1.4 Overig 36
6.2 Certificaat WSCS-OCE 37
6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden 38
6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten 41
6.5 CE-bodembelastingkaart 43

Distributielijst
- AVG Explosieven Opsporing Nederland
- Provincie Flevoland

Dit document is bestemd voor de opdrachtgever.

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.

Voor informatie, vragen of suggesties:
AVG Explosieven Opsporing Nederland
De Grens 7
6598 DK Heijen
Tel 0485-802020
Fax 0485-802084
Website: www.explosievenopsporing.com / www.uxo.eu
E-mail: oce@avg.eu

Opdrachtgever	Provincie Flevoland
Rapport	1762045-VO-02
Naam	Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
Versie	Definitief / conform WSCS-OCE versie 2016
Datum	4 mei 2017
Vrijgegeven door:	Menno Abee (afdelingshoofd OCE)
Paraaf:	
Opgesteld door:	Jurian ter Horst MA (historicus)
Paraaf:	

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

AVG Explosieven Opsporing Nederland (hierna: AVG) heeft in opdracht van Provincie Flevoland een vooronderzoek naar de aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: CE) uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, gelegen in de gemeenten Dronten, Noordoostpolder en Urk (zie afbeelding 1). Hier wordt in de toekomst een haven aangelegd om noordelijk Flevoland een economische impuls te geven en te voorkomen dat bedrijven zich vanwege ruimtegebrek buiten de provincie gaan vestigen.

1.2 Probleemstelling

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving. Spontane CE vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

1.3 Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van CE. Er wordt daarnaast ingegaan op de te verwachten soort(en) CE, de verschijningsvorm en de mogelijke hoeveelheid. Het onderzoek resulteert in een horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied door middel van GIS kaartmateriaal en het advies om de werkzaamheden onder reguliere omstandigheden uit te voeren, of om vervolgstappen te zetten in de vorm van bijvoorbeeld een (projectgebonden) risicoanalyse of direct een detectieonderzoek.

1.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het IJsselmeer ter hoogte van de gemeenten Noordoostpolder en Urk, en maakt tevens onderdeel uit van de gemeente Dronten. AVG maakt een onderscheid tussen het onderzoeksgebied en het analysegebied. Het analysegebied betreft het onderzoeksgebied inclusief een buffer van 181 meter. Alle oorlogshandelingen binnen het analysegebied worden in dit vooronderzoek beoordeeld. Bij een duikbombardement met afwerpmunitie op een ‘pin point target’ wordt het CE verdachte gebied bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel als zijnde CE verdacht te verklaren. Een dergelijke gevechtshandeling binnen de grenzen van het analysegebied leidt automatisch tot één of meerdere CE verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.



Afb.1 - Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

1.5 Onderzoeksmethode

1.5.1 Algemeen

Bij het vooronderzoek worden literatuur en historische bronnen verzameld en gestructureerd geordend. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende CE-bodembelastingkaart. Het vooronderzoek dient conform de WSCS-OCE te worden uitgevoerd.[1]

1.5.2 Inventarisatie bronnenmateriaal

Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van:

- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de mogelijke aanwezigheid van CE (indicaties);
- Gebeurtenissen die hebben geleid tot de verwijdering van CE (contra-indicaties).

Wij hebben de volgende archieven en collecties wel/niet geraadpleegd:

VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	**Korte omschrijving**	**Geraadpleegd**	**Hoofdstuk**
Literatuur	O.a. En nooit was het stil…	Ja	2.2
Gemeentearchieven Dronten, de Noordoostpolder en Urk	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.5
Provinciaal archief / Historisch Centrum Overijssel te Zwolle	Vermeldingen oorlogshandelingen	Ja	2.10
Explosieven Opruimings Dienst Defensie	Geruimde explosieven (mora's/wo's), mijnenkaarten	Ja	2.7
Luchtfotocollectie Bibliotheek Universiteit Wageningen	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4

[1] Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat 'Opsporen CE'

VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Luchtfotocollectie Topografische Dienst (Kadaster)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4

NIET-VERPLICHTE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Nederlands Instituut voor Militaire Historie	Inlichtingen verzet (575 serie)	Ja	2.9
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie	Collecties 216k en 077	Ja	2.13
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP)	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Nee	
The National Archives (Londen)	2nd TAF Daily Logs	Ja	2.14
Bundesarchiv-Militärarchiv	Duitse 88e legerkorps	Nee	
The National Archives and Records Administration (Washington)	Gegevens 8th Air Force, 9th Air Force, verschillende airborne divisions, 104th US infantry division	Nee	
Getuigen	Getuigenverslagen uit de eerste hand	Nee	
Semi Statisch Archief (SSA) Rijswijk	Mijn- en Munitie Opruimingsdienst	Ja	2.12
Nationaal Archief te Den Haag	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen	Ja	2.11

IN DE WSCS-OCE NIET GENOEMDE BRONNEN			
Bron	Korte omschrijving	Geraadpleegd	Hoofdstuk
Bedrijfsarchief AVG	Gegevens uit binnen- en buitenlandse archieven	Ja	2.1, 2.6
Bedrijfsdatabase AVG	O.a. oude webartikelen	Ja	2.1, 2.6
Koninklijke Bibliotheek	Oude krantenberichten	Ja	2.6
Luchtfotocollectie Luftbilddatenbank	Luchtfoto's Tweede Wereldoorlog	Ja	2.4
Centre Historique des Archives à Vincennes	Franse gevechtsverslagen	Nee	
The National Archives Ottawa	Canadese gevechtsverslagen	Nee	
Locatiedeskundige	Expert op het gebied van lokale historie	Ja	2.21
Heemkundekringen / historische kringen	Plaatselijke archieven	Nee	
Duikverenigingen	Informatie over scheeps- en vliegtuigwrakken	Ja	2.16 t/m 2.19
Kadaster Zwolle	Collectie Stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle	Ja	2.3

De aanvullende bron National Collection of Aerial Photography (NCAP) is niet geraadpleegd, omdat de wel door AVG geraadpleegde instelling Luftbilddatenbank o.a. gebruikmaakt van luchtfoto's van dit luchtfotoarchief. AVG beschikt niet over adresgegevens van relevante getuigen / relevante toegangsnummers/inventarisnummers uit de archieven Bundesarchiv-Militärarchiv en The National Archives and Records Administration (Washington).

1.5.3 Beoordeling bronnenmateriaal

In deze fase van het vooronderzoek worden de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek beoordeeld. Op basis van deze gegevens wordt gemotiveerd vastgesteld of er sprake is van een van een op CE verdacht gebied. Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan wordt tevens bepaald: de (sub)soort, de mogelijke aantallen en de verschijningsvorm van de vermoedelijk aanwezige CE, alsmede de horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied (indien mogelijk).

Bij de beoordeling van bronnenmateriaal is gebruikgemaakt van het geografisch informatie systeem (GIS). De indicaties en contra-indicaties zijn vertaald naar een locatie in het RD-coördinatenstelsel en verwerkt in GIS. De GIS dataset wordt mede gebruikt om te beoordelen of het onderzoeksgebied, of delen daarvan, verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van CE.

1.5.4 Verantwoording

Het vooronderzoek is tot stand gekomen dankzij de volgende personen:
- Dhr. J. ter Horst MA (historicus): opstellen van het vooronderzoek
- Dhr. P.P.A. van der Linde (assistent vooronderzoek): assistentie ten bate van het vooronderzoek
- Dhr. P. Gieben (information manager): GIS kaartmateriaal
- Dhr. M.A. Abee (afdelingshoofd OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. J.W.J. de Beer (manager OCE): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage
- Dhr. W. van den Brandhof MA (historicus): interne beoordeling opzet en inhoud rapportage

1.5.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de resultaten van het literatuur- en het archiefonderzoek.

In hoofdstuk 3 zijn de relevante indicaties en contra-indicaties chronologisch geordend in een lijst van gebeurtenissen. In dit hoofdstuk is tevens bepaald of de lijst met gebeurtenissen voldoende indicaties bevat, waaruit blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk CE aanwezig zijn.

Hoofdstuk 4 is het resultaat van de beoordeling van bronnenmateriaal. De bij hoofdstuk 4 behorende CE-bodembelastingkaart is opgenomen in bijlage 6.5.

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in hoofdstuk 5.

2 INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

2.1 Eerder uitgevoerde onderzoeken

2.1.1 Rapportages archief AVG

Medewerkers van AVG hebben in het verleden geen vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeente Dronten uitgevoerd.

Medewerkers van AVG hebben in het verleden vooronderzoeken op het grondgebied van de gemeenten Noordoostpolder en Urk uitgevoerd. Het betreft de volgende rapportages:

- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Tennet 380 kv Noordwest d.d. 24 januari 2013. Kenmerk 1262067-VO-01
- AVG Explosieven Opsporing Nederland, Vooronderzoek Urk Schokkerhoek d.d. 26 januari 2017. Kenmerk: 1662051-VO-02

De aangetroffen relevante informatie is in deze rapportage verwerkt.

2.1.2 Derden

Er is in het AVG bedrijfsarchief door een civiele explosieven opruimingsbedrijf uitgevoerde vooronderzoek in de gemeenten Noordoostpolder en Urk aanwezig. Het betreft de volgende rapportage:

- REASeuro, Probleeminventarisatie Westermeerdijk Programma Noordoostpolder d.d. 19 april 2010. Kenmerk: RO-100057 versie 1.0

Deze probleeminventarisatie is geanalyseerd. Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

Een zoekslag naar vooronderzoeken op het internet heeft het volgende vooronderzoek opgeleverd:

- T&A Survey, Historisch Vooronderzoek Explosieven Houtribdijk d.d. 1 oktober 2014. Projectnummer: 0814GPR4586

Dit vooronderzoek is geanalyseerd. Er zijn geen relevante vermeldingen met betrekking tot het analysegebied aangetroffen.

2.2 Literatuur

2.2.1 Meidagen 1940

Beknopt algemeen historisch kader:
Het Zesde en het Achttiende Duitse leger vielen op 10 mei 1940 Nederland binnen in kader van het door Hitler bevolen Fall Gelb. Het Zesde Leger trok door het zuidelijk deel van Nederland richting het Albertkanaal. De hoofdaanval van het Achttiende Leger was gericht op de Moerdijkbruggen die door Duitse parachutisten waren veroverd. De Moerdijkbruggen waren de toegangspoort naar Vesting Holland waar het Nederlandse opperbevel, koningin Wilhelmina en de regering zetelden.

Nederland was van groot belang voor de Luftwaffe (de Duitse luchtmacht). De vliegvelden zouden worden gebruikt voor de strijd tegen Groot-Brittannië en tegelijkertijd kon het Ruhrgebied alleen afdoende worden beschermd tegen vijandelijke luchtaanvallen wanneer er Nederlands grondgebied aan het Derde Rijk was toegevoegd.

Het analysegebied in de meidagen van 1940:
Het analysegebied maakte ten tijde van de meidagen van 1940 onderdeel uit van het IJsselmeer en lag ten zuiden van het eiland Urk. Er hebben in het analysegebied destijds geen gevechtshandelingen plaatsgevonden.

Datum	Gebeurtenis (bron: V.E. Nierstrasz (red.), De operatiën van het veldleger en het oostfront van de Vesting Holland)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: F.J. Molenaar, De Blauwe Serie. De Luchtverdediging in de meidagen 1940. Deel I en II)	Relevant	Motivatie
Mei 1940	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: L. Bolle/ P. Brands, Urk in oorlogstijd 1940-1945)	Relevant	Motivatie
13 mei 1940	De eerste Duitse soldaten arriveren op Urk en vertrekken na een paar uur. (p.36)	Nee	Geen CE indicatie.
14 mei 1940	Ca. 30 Duitse soldaten komen op Urk aan en het eiland is bezet. (p.58)	Nee	Geen CE indicatie.

2.2.2 Luchtoorlog 1940-1945

Het analysegebied bestond tot 1942 uit water. Na de gehele droogmaking van de Noordoostpolder en het ontstaan van de gelijknamige gemeente in september 1942 maakte het analysegebied onderdeel uit van de Noordoostpolder. In de hieronder weergegeven tabellen staan vermeldingen met betrekking tot de luchtoorlog ter hoogte van Urk en de Noordoostpolder in de periode 1940-1945.

Urk:

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945)	Relevant	Motivatie
19 maart 1941	Blenheim Mk IV YH- van het No. 21 squadron bij Urk neergestort.	Nee	De vermelding is te globaal.
9 mei 1941	Whitley V P4946 ZA- van het No. 10 squadron om 02.47 in het IJsselmeer bij Urk neergestort.	Nee	De vermelding is te globaal.
9 mei 1941	Whitley T4147 EY- van het No. 78 squadron om 02.47 uur nabij Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De vermelding is te globaal.
13 april 1942	Wellington Mk III X3596 KO-B van het No. 115 squadron in het IJsselmeer bij Urk neergestort.	Nee	De vermelding is te globaal.
3 juli 1942	Wellington Mk III Z1204 BH-V van het No. 300 Poolse Mazowiecki squadron in het IJsselmeer tussen Lemmer en Urk gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
3 juli 1942	Wellington Mk III Z1470 UV- van het No. 460 RAAF squadron in het IJsselmeer nabij Urk neergestort.	Nee	De vermelding is te globaal.
28 september 1942	Wellington Mk III Z1663 KO-J van het No. 115 squadron om 18.02 uur in het IJsselmeer op ca 8 km ten zuiden van Urk gecrasht. De Wellington was geladen met 9/500 lbs GP bommen.	Nee	De vermelding is te globaal.

Datum	Gebeurtenis (bron: G. J. Zwanenburg, En nooit was het stil. Deel I & II)	Relevant	Motivatie
7/8 november 1941	Een Duitse nachtjager van Leeuwarden rapporteerde om 01.20 uur ten westen van Urk een vijandelijk vliegtuig te hebben neergeschoten. Tevens rapporteerde hij dat een lid van de bemanning met zijn parachute dat vliegtuig had verlaten. (Deel 1, p.292)	Nee	De vermelding is te globaal.

Datum	Gebeurtenis (bron: L. Bolle/ P. Brands, Urk in oorlogstijd 1940-1945)	Relevant	Motivatie
Onbekend	In de loop van de oorlog stortten veel geallieerde vliegtuigen in de buurt van Urk neer, niet alleen in het IJsselmeer, maar ook de pas drooggevallen Noordoostpolder. (p.34)	Nee	De vermelding is te globaal.
11-15 maart 1941	De Urk 83 vaart op een mijn. (p.58)	Nee	De vermelding is te globaal.
1940-1945	Urk heeft gedurende de oorlog niet te maken gekregen met de verschrikkingen van beschietingen en bombardementen. (p.39)	Nee	Geen CE indicatie.
Onbekend	Urk lag op een drukke verkeersroute van geallieerde bommenwerpers en Duitse gevechtsvliegtuigen. Vaak konden de bewoners de strijd in de lucht dan ook goed volgen. In het IJsselmeer en de Nieuwe Polder stortten tijdens de oorlog honderden vliegtuigen neer. Heden liggen er nog steeds veel resten van vliegtuigen in het water. Op Urk werden tijdens de oorlog ca. 175 verongelukte vliegers aangebracht. (p.21)	Nee	De vermelding is te globaal.

Datum	Gebeurtenis (bron: Stichting Urker Uitgaven, Urker Verhalen over de Oorlog)	Relevant	Motivatie
1940-1942	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: A.A. Jansen, Wespennest Leeuwarden. Deel 1 t/m deel 3)	Relevant	Motivatie
3 juli 1942	01.10 uur. Een vliegtuig nam waar dat een vliegtuig door Flak werd getroffen, vermoedelijk vanaf een schip. Het explodeerde in de lucht en viel in drie stukken omlaag. Mogelijk een Wellington van het 301e (Poolse) Squadron die volgens een Duitse opgave om 01.09 uur in het IJsselmeer neerkwam tussen Lemmer en Urk. Hiermee verloor het 301e Squadron die nacht zijn tweede machine. (Deel 1, p. 285)	Nee	De crashlocatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
5 mei 1941	Een He59 D van 4./SNSt is bij Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De vermelding is te globaal.
8/9 mei 1941	Een Whitley V van 10 Squadron is bij Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De vermelding is te globaal.
12/13 april 1942	Een Wellington III van 115 Squadron is 3,5 km ten westen van Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De precieze locatie is niet te herleiden.
2/3 juli 1942	Een Wellington IV van 300 Squadron is tussen Lemmer en Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
2/3 juli 1942	Een Wellington IV 460 is ten noorden van Urk in het IJsselmeer gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Noordoostpolder:

Datum	Gebeurtenis (bron: T. Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945)	Relevant	Motivatie
14 september 1942	Wellington Mk Ic HE991 DT- van het No. 22 O.T.U. squadron in de Noordoostpolder gecrasht.	Nee	De vermelding is te globaal.
17 september 1942	Stirling Mk W7569 MG-D for Dog van het No. 7 squadron om 23.00 uur ten westen van de Noordoostpolderdijk in het IJsselmeer ten zuiden van Lemmer.	Nee	De vermelding is te globaal.
27 januari 1943	Bombardement van circa 7600 meter hoogte, omstreeks 11.45 uur, door 23 B-24 Liberators van de 44th Bomber Group met in totaal 92/500 lbs bommen ongeveer evenwijdig aan de voormalige trambaan Lemmer – Joure, langs boerderijen aan de straatweg naar Sneek bij Eesterga tot aan Follega. Het bombardement begon in de Noordoostpolder waar 14 inslagen werden geteld en liep door tot op zes kilometer ten noorden van Lemmer.	Nee	De vermelding met betrekking tot de Noordoostpolder is te globaal.
8 oktober 1943	B-17F-120-BO met nummer 42.30751 KY-P "Wecky Woody" van het 365th Bomber Squadron van de 305th Bomber Group in de Noordoostpolder ten zuidoosten van Urk gecrasht.	Nee	De vermelding is te globaal.
3 januari 1944	Lancaster Mk III JA902 JO- van het No. 463 RAAF squadron op kavel M 92 in de Noordoostpolder aan de Lindeweg ten noorden van het voormalig kamp Zwolse Vaart ten noordoosten van Emmeloord gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
31 januari 1944	Lancaster Mk III JA702 GT-Z van het No. 156 squadron te Marknesse, Noordoostpolder gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
7 juli 1944	B-17 met nummer 42.31189 FR-K "Paragon" van het 525th Bomber Squadron van de 379th Bomber Group in de Noordoostpolder ten noorden van Emmeloord.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
29 augustus 1944	Spitfire Mk IX MH907 9R- van het No. 229 squadron bij Creil in de Noordoostpolder.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
12 oktober 1944	Wellington Mk Ic in de Noordoostpolder op kavel R 34 op ca. 3 km ten westen van Blankenham gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
24 februari 1945	B-24J-5-FO Liberator met nummer 42.51495 RE- van het 329th Bomber Squadron van de 93rd Bomber Group op de kavels F84 en F85 ten zuidwesten van Bant in de Noordoostpolder gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: G. J. Zwanenburg, En nooit was het stil I & II)	Relevant	Motivatie
19 augustus 1940	Een Whitley van het 51 Squadron maakte een noodlanding in het toen nog watergebied van de Noordoostpolder. (Deel 1, p. 78)	Nee	De vermelding is te globaal.
27 januari 1943	Er vlogen twintig B-24's van de 44e en zeven van de 93e Bomb Groups, die hun bommen afwierpen in het noordelijk deel van de N.O. Polder en bij Lemmer. (Deel 1, p. 457)	Nee	De locaties liggen buiten de begrenzing van het analysegebied.
8 oktober 1943	Een B-17 van de 305th Bomb Group maakte een noodlading in de Noordoostpolder, ca 10 km ten noordoosten van Urk. (Deel 2, p. 98)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: G. J. Zwanenburg, En nooit was het stil I & II)	Relevant	Motivatie
29 augustus 1944	Een Spitfire crashte in de Noordoostpolder, ongeveer op een plaats nu halverwege Creil en Rutten. (Deel 2, p. 284)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: A. Jansen, Gevleugeld verleden)	Relevant	Motivatie
23/24 augustus 1943	Van 22.15 tot 23.45 uur trokken de bommenwerpers op een hoogte van 19.000 voet (6500 m) over Noord-Holland, het IJsselmeer, de Noordoostpolder en Overijssel en hier maakten de nachtjagers hun eerste slachtoffers. (p. 293)	Nee	De vermelding is te globaal.

Datum	Gebeurtenis (bron: J.W. Stolk, De Noordoostpolder in bezettingstijd. Nederlands onderduikerspa-radijs)	Relevant	Motivatie
1940-1945	De schepen waarmee voedsel naar de Noordoostpolder werd aangevoerd, werden vaak aangevallen door Britse vliegtuigen. Luchtgevechten boven de polder waren aan de orde van de dag. (p.21 -29)	Nee	De vermelding is te globaal
1940-1945	Wapendroppings in de Noordoostpolder. (p. 44)	Nee	De vermelding is te globaal

Datum	Gebeurtenis (bron: SGLO crashregister, webeditie)	Relevant	Motivatie
19/20 augustus 1940	Een Whitley V van 51 Squadron heeft een landing gemaakt op het IJsselmeer bij de Noordoostpolder.	Nee	De vermelding is te globaal.
8 oktober 1943	Een B-17 G van 305BG/365BS heeft een noodlanding gemaakt, 5 km ten noordoosten van Urk, H-32.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
2/3 januari 1944	Een Lancaster III van 463 Squadron is in de Noordoostpolder aan de Hans Lindeweg gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
10 februari 1944	Een B-17 G van 452BG/713BS heeft een noodlanding gemaakt op de Noordoostpolder, kavel J107, 10,5 km ten oosten van Urk.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
29 mei 1944	Een P-47 van 356FG/359FS is op de Noordoostpolder ten oosten van Schokland gecrasht.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: www.vergeltungswaffen.nl)	Relevant	Motivatie
1944-1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

2.2.3 Bevrijding april 1945

Het analysegebied in 1945:
In de onderstaande tabellen zijn vermeldingen met betrekking tot de bevrijding in de Noordoostpolder en Urk in april 1945 weergegeven:

Urk:

Datum	Gebeurtenis (bron: H. Roest, Overijssel bevrijd)	Relevant	Motivatie
1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Klep/ B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945)	Relevant	Motivatie
1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Noordoostpolder:

Datum	Gebeurtenis (bron: H. Roest, Overijssel bevrijd)	Relevant	Motivatie
17 april 1945	De Noordoostpolder werd op 17 april 1945 zonder slag of stoot bevrijd. (p. 181)	Nee	Geen CE indicatie.

Datum	Gebeurtenis (bron: C. Klep/ B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945)	Relevant	Motivatie
1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: J.W. Stolk, De Noordoostpolder in bezettingstijd. Nederlands onderduikerspa-radijs)	Relevant	Motivatie
1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

2.2.4 Naoorlogse geschiedenis

Tegenwoordig maakt het analysegebied onderdeel uit van de gemeenten Dronten, Noordoostpolder en Urk. De onderstaande boeken hebben o.a. betrekking op de naoorlogse geschiedenis. Voor de eerder genoemde gemeenten zijn geen relevante vermeldingen aangetroffen.

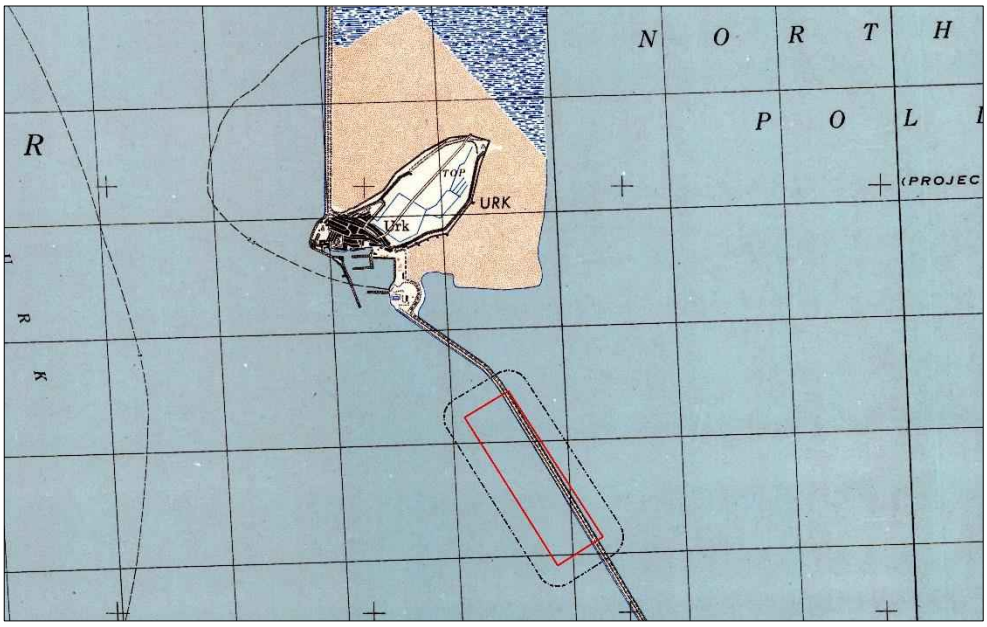
Datum	Gebeurtenis (bron: A. Meijers, Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947)	Relevant	Motivatie
1940-1947	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

Datum	Gebeurtenis (bron: J. van Woensel, Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004)	Relevant	Motivatie
1944-2004	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

2.3 Collectie stafkaarten Topografische Dienst Kadaster te Zwolle

2.3.1 Geallieerde stafkaarten

Het analysegebied staat op de stafkaart Urk sheet 342 (First Edition 1943) die is opgemaakt volgens het Nord de Guerre coördinatenstelsel. Deze stafkaart heeft een schaal van 1:25.000 en geeft een goed beeld van het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog. Het analysegebied ligt op de kaartvierkanten Z.5650, Z.5651, Z.5652, Z.5750 en Z.5751. Stafkaarten worden tevens gebruikt om de locaties van geallieerde luchtaanvallen te achterhalen (zie hoofdstuk 2.14).



Afb. 2 - Geallieerde stafkaart van het analysegebied, gepositioneerd door middel van GIS. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd. Hoewel het analysegebied op deze stafkaart nog geheel uit water bestaat, was er in 1942 al sprake van ingepolderd gebied.

2.3.2 Duitse stafkaart

Er is in het AVG bedrijfsarchief een relevante Duitse stafkaart aanwezig:

- Topografische Karte der Niederlande 1:50.000, Truppenkarte 20 Ost. Enkhuizen (Eerste uitgave maart 1941).

Deze stafkaart is vergelijkbaar met het exemplaar uit de voorgaande paragraaf en wordt hier derhalve niet afgebeeld.

2.4 Luchtfoto's

2.4.1 Geraadpleegde luchtfoto's

De volgende luchtfotoarchieven zijn geraadpleegd:

- Archief van de Afdeling Speciale Collecties van de Wageningen Universiteitsbibliotheek. Dit archief bevat ruim 94.000 luchtverkenningsfoto's die zijn gemaakt door de Royal Air Force (RAF) en United States Army Air Forces (USAAF) tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er zijn hier geen relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Archief van het Kadaster te Zwolle. Dit archief bevat circa 110.000 luchtverkenningsfoto's uit de oorlogsperiode, gemaakt door de RAF en USAAF. Het archief bestaat ook deels uit voor- en naoorlogse luchtfoto's (in 1939 en 1940 zijn bijvoorbeeld de Grebbelinie en de Nieuwe Hollandse Waterlinie in beeld gebracht). Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.
- Het archief van de Luftbildatenbank te Estenfeld (Duitsland). De Luftbilddatenbank beschikt over 500.000 eigen luchtfoto's en raadpleegt daarnaast archieven in Nederland, de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Canada. Er zijn hier relevante luchtfoto's van het analysegebied aanwezig.

Op basis van de opgave van beschikbare luchtfoto's is een selectie gemaakt van luchtfoto's die afdoende dekking geven van het analysegebied en welke kwalitatief genoeg detail bevatten voor een analyse.

De in de onderstaande tabel genoemde luchtfoto's zijn verzameld:

Datum feit	Datum luchtfoto	Vlucht	Fotonummer	Omschrijving	Kwaliteit[1]	Collectie[2]	GIS
N.v.t.	20 april 1945	16-2102	4099, 4101	Geen bijzonderheden waargenomen	A	Kad	Ja
N.v.t.	19 juli 1945	3G-TUD-S082	5135	Geen bijzonderheden waargenomen	B	LBDB	Ja

De luchtfoto's zijn als categorie A en B gekwalificeerd. Dat betekent dat de verkrijgbare luchtfoto's een kleine tot matige kwalitatieve beperking hebben voor wat betreft een luchtfoto-interpretatie.

[1] Geallieerde kwalificatie van fotokwaliteit. A = goed, B = matig, C = slecht.
[2] LBDB = Luftbilddatenbank
Kad = Kadaster



Afb.3 - Collage van luchtfoto's van het analysegebied. De luchtfoto's d.d. 20 april 1945 zijn gepositioneerd door middel van GIS. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.



Afb. 4 - Luchtfoto van het analysegebied. De luchtfoto d.d. 19 juli 1945 is gepositioneerd door middel van GIS. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

2.4.2 Luchtfoto-interpretatie 1944-1945

Een belangrijk selectiecriterium voor de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog is de opnamedatum. De voorkeur ging primair uit naar luchtfoto's die zo kort mogelijk voor en na de belangrijkste gevechtshandelingen zijn gemaakt. Er is daarnaast rekening gehouden met de kwaliteit van de luchtfoto's, alsmede de schaal. Er kan naar aanleiding van de luchtfoto-interpretatie worden geconcludeerd dat er geen sporen van oorlogshandelingen in het analysegebied zichtbaar zijn.

2.4.3 Luchtfoto-interpretatie huidige situatie

Het analysegebied is in de huidige situatie geanalyseerd met behulp van google maps, google earth en bing maps. Uit een vergelijking van deze luchtfoto's met de in de voorgaande paragrafen besproken exemplaren blijkt dat de situatie enigszins is veranderd.

In het oostelijke gedeelte van het analysegebied zijn windmolens geplaatst. Het resterende gedeelte van het analysegebied dat op land ligt is ingericht ten behoeve van landbouw. Eventuele veranderingen in het IJsselmeer zijn niet waar te nemen op luchtfoto's.



Afb. 5 – Huidige situatie. Onderzoeksgebied: rood omlijnd. Analysegebied: zwart omlijnd.

2.5 Gemeentearchieven Dronten, de Noordoostpolder en Urk

Het analysegebied lag in de Tweede Wereldoorlog in de toenmalige gemeenten Urk en de Noordoostpolder. Na de Tweede Wereldoorlog lag het analysegebied tevens in de gemeente Dronten.

Bij het archief Nieuw Land te Lelystad zijn de volgende inventarisnummers geraadpleegd:

Gemeente Dronten, 1955-1971. Toegang 944	Periode
342 - Stukken betreffende de opsporing en de ruiming van in de Tweede Wereldoorlog achtergebleven oorlogstuig (waaronder begrepen explosieven) in Oostelijk Flevoland, 1968-1971, met tekeningen	1968-1971

Gemeente Urk 1812-1949 Toegang 734	Periode
628 - Stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst	1939-1940
661 - Stukken betreffende oorlogsschade aan vissersvaartuigen	1940-1941
680 - Stukken betreffende oorlogsslachtoffers	1943-1947
760 - Minuten van uitgaande brieven: 'Militair Gezag'	1945

Het openbaar lichaam 'de Noordoostelijke Polder', (1936) 1942-1962 (1986)	Periode
524 - Stukken betreffende de organisatie van de luchtbeschermingsdienst	1942-1945
525 - Weekrapporten van de luchtbeschermingsdienst opgemaakt door de controleur	1943-1944
527 - Noodlandingen en neergestorte vliegtuigen, evenals het neerkomen van luchtballonnen	1941-1946
528 - Het werpen, vinden en laten exploderen van bommen, bomscherven, mijnen en munitie	1942-1944
529 - Voorschriften op last van de Duitse autoriteiten en uitvoering van meldingen van oorlogsongevallen en -voorvallen	1942-1946
530- Luchtbescherming	Onbekend
532 - Voorschriften hoe te handelen bij het aantreffen van Duitse levensmiddelendistributiekaarten uitgeworpen door Engelse vliegtuigen	1943
534 - Het verstrekken van inlichtingen over het optreden van Rauter tijdens de razzia van 17 november 1944	1944
537 - Stukken betreffende de bezetting door en de bevrijding van de Duitsers N.B. Bevat informatie en documentatie over Harmen Visser, de Onderduikers o.a. een rapport van A.J. Knipmeijer en de drie Polen (met foto) die mogelijk de inundatie van de Noordoostpolder op het nippertje hebben gered.	1945-1952, 1964-1965
538 - Stukken betreffende melding en opruiming van oorlogstuig (waar onder explosieven en vliegtuigwrakken) N.B. Met projectielenkaart en tekeningen	1945-1956, 1960-1974

2.5.1 Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade

Er zijn in het gemeentearchief documenten van de Luchtbeschermingsdienst aanwezig. De Luchtbeschermingsdienst was tijdens de Tweede Wereldoorlog onder andere verantwoordelijk voor het geven van luchtalarm bij bombardementen, het controleren van verduisteringsmaatregelen en het opnemen van schade na uitgevoerde bombardementen en vliegtuigbeschietingen.

In het onderstaande overzicht zijn gegevens met betrekking tot de Luchtbeschermingsdienst, aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschade opgenomen. Deze vermeldingen hebben geen betrekking op het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis. Gemeente Dronten (bron: Nieuwland Erfgoed. Toegang 944)	Relevant	Motivatie	Documentcode
29 oktober 1971	1 granaat aangetroffen bij landbouwbedrijf D.J. Mak aan de Wisentweg 25 te Dronten. (inventarisnr. 342)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0303-Dronten-342-21
16 november 1971	1 granaat aangetroffen bij firma A.J. Banis, Pastoor Abbertweg 4 te Dronten. (inventarisnr. 342)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0303-Dronten-342-24
16 november 1971	Een bom aangetroffen bij landbouwbedrijf H. Peping aan de Benumweg 4 te Swifterbant. (inventarisnr. 342)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0303-Dronten-342-26

Datum	Gebeurtenis. Gemeente Dronten (bron: Nieuwland Erfgoed. Toegang 944)	Relevant	Motivatie	Documentcode
17 november 1971	2 granaten aangetroffen bij landbouwbedrijf A.J. de Ridder, Lisoddepad te Dronten. (inventarisnr. 342)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0303-Dronten-342-27

Datum	Gebeurtenis. Noordoostpolder & Urk (bron: Archief Nieuw Land)	Relevant	Motivatie	Documentcode
27 januari 1943	Om 12 uur 's middags is een aantal bommen langs de zeedijk Lemmer-Urk neergekomen, waarschijnlijk afkomstig van een Engels vliegtuig. Vermoedelijk bevinden zich hierbij ook nog onontplofte bommen. (bron: inventarisnr. 528)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-528-14
13 maart 1943	Geelkleurige gummiballon ongeveer vijf kilometer ten oosten van Urk gevonden. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	Geen CE indicatie.	GA-0171-Noordoostpolder-527-8
29 maart 1943	Onderzoek ingesteld naar enig gevonden mitrailleurpatronen op kavel M.140 en een neergestort vliegtuig op kavel R.34. (bron: inventarisnr. 525)	Nee	De locatie is niet te herleiden.	GA-0171-Noordoostpolder-525-3
30 maart 1943	Onderzoek ingesteld naar een neergestort geallieerd vliegtuig achter Marknesse Z. (kavel 0.75). (bron: inventarisnr. 525)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-525-3
12/13 juni 1943	In de nacht van 12 op 13 juni 1943 zijn er verschillende brisant- en brandbommen in de Noordoostpolder neergekomen, o.a. aan het fietspad, lopende van Blokzijl naar Marknesse. Tevens is er een vliegtuig neergestort, namelijk in de buurtschap Grafhorst. (bron: inventarisnr. 528)	Nee	De locaties liggen buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-528-32 en 36
25 mei 1943	Ramspol: vliegtuig neergestort op kavel P43. (bron: inventarisnr. 525)	Nee	De locatie is niet te herleiden.	GA-0171-Noordoostpolder-525-10
27 mei 1943	Onderzoek ingesteld naar vermoedelijk neergestort vliegtuig op de weg van Schokland via Ramspol naar Urk. (bron: inventarisnr. 525)	Nee	De locatie is niet te herleiden.	GA-0171-Noordoostpolder-525-10
29 september 1943	In de Noordoostpolder is een vliegtuig van onbekende nationaliteit neergestort. (bron: inventarisnr. 529)	Nee	De vermelding is te globaal.	GA-0171-Noordoostpolder-529-3
18 oktober 1943	Een Duitse bommenwerper is in de Noordoostpolder, nabij Urk, neergestort. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De vermelding is te globaal.	GA-0171-Noordoostpolder-527-49
18 oktober 1943	In de omgeving van het voormalige eiland Schokland, in het openbaar lichaam de Noordoostelijke Polder, hebben vier vliegtuigen een noodlanding gemaakt. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De vermelding is te globaal.	GA-0171-Noordoostpolder-527-61
8 november 1943	Enige bommen neergekomen en ontploft, ergens tussen Urk en Schokland. (bron: inventarisnr. 528)	Nee	De vermelding is te globaal.	GA-0171-Noordoostpolder-528-7
2 december 1943	In de Noordoostpolder, Sectie T kavel 120, in de nabijheid van het werkkamp Kadoelen, is een bom gevallen. (bron: inventarisnr. 528)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-528-43 en 47
5 januari 1944	Berichtgeving over neergestort vliegtuig achter Zwolsevaart. (bron: inventarisnr. 525)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-525-28

Datum	Gebeurtenis. Noordoostpolder & Urk (bron: Archief Nieuw Land)	Relevant	Motivatie	Documentcode
10 februari 1944	In de Noordoostpolder nabij het eiland Schokland is een Amerikaans vliegtuig neergestort. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De vermelding is te globaal.	GA-0171-Noordoostpolder-527-84
29 februari 1944	Aanval door vliegtuigen van onbekende nationaliteit op het werkkamp Emmeloord. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-527-92
3 maart 1944	In de Noordoostpolder is een Amerikaans vliegtuig neergestort, op kavel R.21, circa 5 km ten noordwesten van Blokzijl. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-527-97 en 99
8 april 1944	Omstreeks 15.15 uur is nabij de Noordpunt van Schokland, op en nabij kavel P.2 in de Noordoostelijke Polder, een Amerikaans vliegtuig neergestort. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-527-106
8 april 1944	Omstreeks 14.00 uur is in de Noordoostpolder op perceel M.44 vermoedelijk een Amerikaanse bommenwerper neergestort. Aan de overzijde van de Vaart op kavel G.69 zijn brokstukken waargenomen, in de Lemstervaart zou zich ook nog een deel van het vliegtuig moeten bevinden. (bron: inventarisnr. 527)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-527-113
15 augustus 1944	Vier vliegtuigen hebben het kamp Emmeloord beschoten. (bron: inventarisnr. 532)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-532-22
11 september 1944	Schip in het kanaal van Emmeloord naar Urk, op ca. vijf kilometer van Urk door een drietal vliegtuigen onder vuur genomen. (bron: inventarisnr. 532)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-532-29
11 oktober 1944	Omstreeks 17.30 uur zijn te Nagele in de Noordoostpolder zeven schepen, liggende in het kanaal aldaar, door Engelse vliegtuigen beschoten. (bron: inventarisnr. 532)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-532-37
5 december 1944	Omstreeks 12.30 uur heeft te Ramspol in de Noordoostpolder een vliegtuig een aanval ondernomen op de aldaar liggende schepen. (bron: inventarisnr. 532)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-532-45
3 juni 1947	Op kavel J.108 in de Noordoostpolder bevindt zich een neergeschoten Engelse bommenwerper. (bron: inventarisnr. 538)	Nee	De locatie is niet te herleiden.	GA-0171-Noordoostpolder-538-30
22 juli 1948	Aanvulling op rapport vliegtuigwrakken. Wrak 2. Door de groepscommandant der Rijkspolitie te Emmeloord is gerapporteerd, dat een arbeider enige beenderen op zijn bureau heeft gebracht, welke gevonden waren bij dit wrak. Dit bevestigt wel de in het eerste rapport geuite mening, dat zich hier, waarschijnlijk zelfs vrij ondiep, nog menselijke overblijfselen bevinden. (bron: inventarisnr. 538)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-538-100
28 augustus 1948	De verplaatsbare wrakstukken, liggende op kavel E14 zullen worden overgebracht naar kavel E125. Het is niet geoorloofd van kavel E14 verdere wrakstukken mee te nemen. (bron: inventarisnr. 538)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-538-92

Datum	Gebeurtenis. Noordoostpolder & Urk (bron: Archief Nieuw Land)	Relevant	Motivatie	Documentcode
22 januari 1949	Vliegtuigwrak aanwezig te kavel E14 aan de Visseringweg, waar meermaals overblijfselen en herkenningstekenen van piloten zijn gevonden. Het betreft een vliegtuig dat geladen was met bommen. (bron: inventarisnr. 538)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-538-106
25 april 1950	In de Noordoostelijke polder, ten noorden van Urk, nabij de Westermeerdijk, is een niet ontploft projectiel gevonden van ca. 70 cm lengte en ca. 30 cm doorsnede. (bron: inventarisnr. 538)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.	GA-0171-Noordoostpolder-538-152

2.6 Nieuwsberichten

2.6.1 AVG bedrijfsarchief, internet en Koninklijke Bibliotheek

De collectie CE gerelateerde nieuwsberichten in het AVG bedrijfsarchief, alsmede het internet en de oude krantencollectie van de Koninklijke Bibliotheek te 's-Gravenhage zijn geraadpleegd. Er zijn geen berichten gevonden die betrekking hebben op het analysegebied.

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, internet, Koninklijke Bibliotheek)	Relevant	Motivatie
1 september 1949	"Door de U.K. 162, schipper J. Bakker, werd vorige week een wel zeer bijzondere vangst gedaan. Op ongeveer 28 mijl Nw. ten W. van het vuurschip Noorder Haaks, in de nabijheid van Black Bank, werd gevist, toen het snurrevaadnet vast liep. Na veel moeite wist men het net weer los te krijgen. Het bleek echter behoorlijk beschadigd te zijn, vermoedelijk door een vliegtuigwrak. Het bijzondere was echter dat zich in het net een zilveren dasspeld bevond, die waarschijnlijk bij het wrak was opgehaald. De speld had de vorm van een zwaard, hetgeen er op wijst dat ze eigendom is geweest van een op die plaats verdronken lid van een vliegtuigbemanning." (bron: De Heereveensche Koerier d.d. 1 september 1949)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.
14 november 1953	"Een Urker schipper heeft gemeld:vrijdag omstreeks het middaguur het wrak van de vermiste straaljager in het IJsselmeer te hebben gevonden. Alleen de staart stak toen nog boven water uit. De schipper leverde ook een zakje met lichtgevend poeder in, dat op Urk was aangespoeld en dat van het vliegtuig afkomstig zou kunnen zijn." (bron: Limburgsch Dagblad d.d. 14 november 1953)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Datum	Gebeurtenis (bron: AVG bedrijfsarchief, internet, Koninklijke Bibliotheek)	Relevant	Motivatie
23 november 1953	Onderdelen vliegtuig bij Urk aangespoeld. De pogingen om door middel van dreggen in het IJselmeer iets te vinden van de 'Thunderjet' en zijn bestuurder, die anderhalve week geleden, naar aangenomen wordt in het gebied tussen Urk en Lelystad is verongelukt, zijn nog niet met succes bekroond. Wel heeft men op de kust van Urk enige aangespoelde onderdelen en uitrustingsstukken gevonden waaruit blijkt dat inderdaad het ongeval in deze omgeving moet zijn geschied. Het dreggingswerk gebeurt onder leiding van de Koninklijke Marine. Omtrent de positie van het vliegtuigwrak is nog niets zeker. (bron: Friese Koerier d.d. 23 november 1953)	Nee	De locatie van het vliegtuigwrak is niet bekend.
26 juni 1987	"Vuilnismannen in Urk zijn, naar nu pas bekend is geworden, afgelopen dinsdag op het Zuiderzand in die plaats ontsnapt aan een ernstig ongeval. Nadat zij een doos in de vuilniswagen hadden gegooid, zagen ze dat er een granaat uitrolde, die onmiddellijk daarna dreigde te worden platgewalst door de aandrukplaat van de wagen. Op het nippertje zag een van de vuilnismannen kans het 35 centimeter lange projectiel veilig te stellen. Volgens de rijkspolitie van Urk was, in geval de 35 centimeter lange brisantgranaat niet tijdig was onderschept, de kans groot geweest dat de vuilniswagen zou zijn geëxplodeerd. Het stuk munitie, dat er nog vrij goed uitziet, is vermoedelijk bij het vuilnis gezet door een Urker die het heeft opgevist, zo redeneert de politie. Het is moeilijk te achterhalen wie dat gedaan heeft, omdat het afval aan net Zuiderzand door de bewoners doorgaans bij elkaar op een hoek van de straat wordt neergezet. De Explosieven Opruimingsdienst is inmiddels gewaarschuwd. Binnen enkele dagen komt de EOD het als gevaarlijk beschouwde projectiel ophalen. In de tussentijd is de granaat op een veilige plaats opgeborgen in het politiebureau van Urk. Dus niet in de vuilnisbak." (bron: Leeuwarder Courant 26 juni 1987)	Nee	De oorspronkelijke vindplaats van de granaat is niet te herleiden.
19 juli 1991	Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn circa 20 vliegtuigen in de Noordoostpolder neergekomen, die toen net was drooggelegd. Het bergen van de wrakken heeft in de jaren zeventig veel opzien gebaard. (bron: Leeuwarder Courant d.d. 19 juli 1991)	Nee	De vermelding is te globaal.



Tijdens de Tweede Wereldoorlog kwamen in dat gebied meer dan zestig vliegtuigen naar beneden. Ze werden neergeschoten door Duitse jachtvliegtuigen of het afweergeschut van de bezetter. Zo'n twintig kwamen in de Noordoostpolder terecht, die toen net was drooggelegd. De overige 44 verdwenen onder water. Het bergen van de wrakken heeft in de jaren zeventig veel opzien gebaard. Bij de Oostvaardersplassen werd er speciaal een dijk voor aangelegd. Jan van Hillo maakte er een boeiende en voor velen ontroerende documentaire over.

Afb. 6 – Krantenartikel. Bron afbeelding: Leeuwarder Courant d.d. 19 juli 1991.

2.7 Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)

2.7.1 Collectie ruimrapporten

De EODD houdt sinds 1970 heeft meldingen van aangetroffen CE bij. Deze meldingen zijn tot 1992 als melding opdracht en ruim rapport (MORA) en na 1992 als uitvoeringsopdracht (UO) gearchiveerd. AVG heeft het overzicht van relevante MORA's en UO's van de gemeenten Dronten, Noordoostpolder en Urk opgevraagd. Er is in dit overzicht een melding van het analysegebied geregistreerd die mogelijk betrekking heeft op het analysegebied. Op basis van de locatiebeschrijvingen is het ruimrapport geselecteerd en opgevraagd. Het document is bestudeerd. De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

MORA / UO	Locatie	Vondst	Relevant	Motivatie
20030546	Zuidermeerdijk t.h.v. landmeterpaal 2755	1 brisantgranaat P+m sb 117 (verschoten)	Nee	De precieze locatie is niet te herleiden.

2.8 Collectie mijnenkaarten

De collectie mijnenveldkaarten van de EODD is in kader van dit vooronderzoek geraadpleegd. Dit geldt ook voor de collectie mijnenveld leg- en ruimrapporten. Er lagen geen gedocumenteerde mijnenvelden/op landmijnen verdachte gebieden in het analysegebied.

2.9 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Het NIMH in Den Haag beheert collecties over de geschiedenis van de Nederlandse krijgsmacht in binnen- en buitenland vanaf de Tachtigjarige Oorlog tot heden. In dit archief is een groot aantal collecties met betrekking tot de landmacht, luchtmacht en marine ondergebracht.

2.9.1 Collectie Duitse verdedigingswerken

De collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen', ook wel bekend als de 575-serie, is opgebouwd uit inlichtingenrapporten, plattegronden en verordeningen van zowel de Duitse bezettingsmacht als van het verzet / Bureau Inlichtingen te Londen. Deze zes meter lange collectie bestaat onder andere uit inlichtingen van de illegaliteit, kaarten van inundaties, gegevens betreffende Duitse mijnenvelden, Britse en Duitse kaarten, telegrammen en Duitse voorschriften. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Collectie 'Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands grondgebied in de oorlog / rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen'. Toegang 575	Inventarisnummer
GB/1175/44. 08-11-43 twee Amerikaanse forten neergestort in de Noord-Oostpolder.	339
E/90/45. Dijkondermijning N.O. polder met schets, schaal 1:50.000	456
GB/6049/44. -Bericht uit de N.O.-Polder dat binnenkort zal worden overgegaan tot het uitreiken van Ausweisen.	477

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIMH, collectie 575)	Relevant	Motivatie
8 oktober 1943	Bij een luchtaanval op Bremen kwamen twee Amerikaanse forten neer in de Noordoostpolder. (inventarisnr. 339)	Nee	De vermelding is te globaal.
9 oktober 1944	De dijk van de Noordoostpolder bij Lemmer is op enkele plaatsen ondermijnd. De putten voor de springstof zitten op ongeveer 7 m diepte in de dijk (met schets). (inventarisnr. 456)	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

2.10 Provinciaal archief / Militair Gezag

2.10.1 Militair Gezag

Het Militair Gezag was verantwoordelijk voor het dagelijks bestuur van de bevrijde delen van Nederland. In dit archief zijn doorgaans per provincie gegevens over in gemeenten aanwezige CE ondergebracht.

<u>Militair Gezag Overijssel / Militair Gezag Flevoland:</u>
Het archief van het Militair Gezag van de provincie Overijssel bevindt zich bij het Historisch Centrum Overijssel te Zwolle. De volgende inventarisnummers zijn geraadpleegd:

Toegang 0397. Archief van de Militaire Commissaris van Overijssel te Zwolle, 1945-1946. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
14 – Algemene correspondentie waaronder enkele processen-verbaal van neergeschoten geallieerde vliegtuigen en begraven geallieerde militairen	Onbekend

Toegang 400.7. Archief van de Districts Militaire Commissaris van Zwolle te Zwolle, 1945. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
33 – Aangifte van mijnenvelden met correspondentie inzake de opruiming van mijnen	Onbekend

Toegang 0652. Stichting Collectie Zwolle 1940-1945. Historisch Centrum Overijssel Zwolle	Periode
774 – 'Operation Plunder', verslag over de verrichtingen van Le Regiment de la Chaudière, waaronder de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945 mei 31.	1945
775 – 'War diary' van Le Regiment de la Chaudière van april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
776 – 'War diary' van The 7th Canadian Infantry Brigade Brigade van 10-18 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
777 – 'War diary' van The 1st Canadian Scottish Regiment van 11-20 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
778 – 'War diary' van The Regina Rifle Regiment van 10-14 april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
779 – 'War diary' van The 3th Canadian Infantry Division infanterie van april 1945, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
780 – Fragment uit '1st. Northamptonshire Yeomanry in Northwest Europe', door R.F. Neville, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1945.	1945
781 – Fragment uit 'Ready For The Fray (Deas Gu Cath). The History of The Canadian Scottish Regiment (Princess Mary's) 1920-1995', door R.H.Roy, met een verslag van de bevrijding van Zwolle en andere Overijsselse plaatsen, 1958.	1945

De onderzoeksresultaten zijn als volgt:

Urk:

Datum	Gebeurtenis (bron: Historisch Centrum Overijssel)	Relevant	Motivatie
27 juni 1945	Aangifte van mijnenvelden. Begeleidend schrijven aangifte van o.a. de gemeente Urk.	Nee	De locaties van de mijnenvelden kunnen niet worden herleid.

Noordoostpolder:

Datum	Gebeurtenis (bron: Historisch Centrum Overijssel toegang 400.7)	Relevant	Motivatie
9 mei 1945	Er zijn geen mijnenvelden in de Noordoostpolder aanwezig. (inventarisnr. 33)	Nee	Geen CE indicatie.
20 juni 1945	Aangifte van mijnenvelden in verschillende gemeenten, waaronder de Noordoostpolder. (inventarisnr. 33)	Nee	De specifieke locaties zijn niet te herleiden.

2.11 Nationaal archief

2.11.1 Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen

In het archief van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, periode 1937-1946, zijn meldingen en processen-verbaal van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten opgenomen. Het betreft gegevens betreffende de luchtoorlog. De in dit archief aanwezige bronnen bevatten informatie over onder andere bombardementen, noodafworpen en vliegtuigbeschietingen.

Het navolgende inventarisnummer is geraadpleegd.

2.04.53.15. Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946. Nationaal Archief 's-Gravenhage	Inventarisnummer
Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde Luchtactiviteiten. Provincie Overijssel	72

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabellen samengevat:

Urk:

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief)	Relevant	Motivatie
20 juli 1940	Hedenmorgen om ongeveer half vier is er een bom gevallen. Vermoedelijk afkomstig van een Brits vliegtuig. In het IJsselmeer onmiddellijk bij Sluisput in de gemeente Urk. Er is geen schade ontstaan.	Nee	De locatie ligt buiten de begrenzing van het analysegebied.

Noordoostpolder:

Datum	Gebeurtenis (bron: Nationaal Archief, toegang 2.04.53.15)	Relevant	Motivatie
1940-1946	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

2.12 Semi Statische Archiefdiensten Ministerie van Defensie (SSA)

Het SSA in Rijswijk beheert de archieven van het Ministerie van Defensie voordat deze aan het Nationaal Archief worden overgedragen. In dit archief zijn bronnen met betrekking tot naoorlogse CE-ruimingen door de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst en de Mijn Opruimings Dienst ondergebracht. Het betreft documenten uit de eerste jaren na de Tweede Wereldoorlog: een periode waarin er nog grote aantallen CE in Nederland aanwezig waren.

2.12.1 Archief Mijn- en Munitie Opruimings Dienst (MMOD) 1945-1947

De MMOD en de MOD waren na de Tweede Wereldoorlog in Nederland verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten CE. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimrapporten betreffende locaties binnen Nederlandse gemeenten waar CE aanwezig waren. De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: Semi Statische Archiefdiensten, archief Mijn- en Munitie Opruimingsdienst)	Relevant	Motivatie	Documentcode
19 mei 1945	Er zijn geen mijnenvelden en gevaar opleverende projectielen in de gemeente Noordoostpolder aanwezig.	Nee	Geen CE indicatie.	MMOD-0171-Noordoostpolder-1

2.13 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is o.a. een grote collectie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht.

2.13.1 Collecties Departement van Justitie en Generalkommissariat für das Sicherheitswesen

Bij het NIOD zijn de onderstaande twee collecties geraadpleegd:
- Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k)
- Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077)

Het betreft de volgende inventarisnummers:

Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), NIOD	Inventarisnummer
Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.	180
Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten.	181-185
Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.	186
Telexberichten inzake meldingen van neergestorte geallieerde bommenwerpers, 20 – 24 februari 1944.	328
Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945.	329
Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945.	331
Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944.	477
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945.	493
Stukken betreffende het instellen van een onderzoek inzake het bombardement op 14 oktober, 17 oktober 1944.	624
Rapporten van de onderluitenant van de Marechaussee F. Meems inzake het vinden van benzinetanks, die uit een vliegtuig waren geworpen, alsmede de inslag van een granaat, 20 januari – 20 maart 1944.	642

Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077), NIOD	Inventarisnummer
Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943.	1759

De onderzoeksresultaten zijn in de onderstaande tabel samengevat:

Datum	Gebeurtenis (bron: NIOD, collecties 216k en 077)	Relevant	Motivatie
1944-1945	Geen relevante vermeldingen aangetroffen.	-	-

2.14 The National Archives Londen

The National Archives in Kew (Londen) is het officiële nationale archief van het Verenigd Koninkrijk. Er liggen hier gevechtsverslagen van Britse eenheden die op Nederlands grondgebied strijd hebben geleverd. In The National Archives zijn, afgezien van deze War Diaries, ook o.a. de logboeken van geallieerde luchtmachteenheden ondergebracht.

Vliegtuigen van de 2nd Tactical Air Force (2nd TAF) gaven tactische luchtsteun aan geallieerde gevechtseenheden. De geallieerde duikbommenwerpers vielen o.a. vijandelijke stellingen, tanks, treinen en hoofdkwartieren aan. De volgende Daily Logs van de 2nd Tactical Air Force zijn geraadpleegd:

Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Sept.-Oct. 1944	Air 37/715
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Nov.-Dec. 1944	Air 37/716

Daily Logs 2nd Tactical Air Force. The National Archives Londen	Inventarisnummer
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Jan.-Feb. 1945	Air 37/717
2nd Tactical Air Force: Daily Log: Mar.-May. 1945	Air 37/718

Er zijn geen relevante vermeldingen aangetroffen.

2.15 Operationele Staf Marine Hoofdkwartier (OSMH) / Defensie Duikgroep

Er is contact opgenomen met de Operationele Staf Marine Hoofdkwartier (OSMH) en de Defensie Duikgroep ten behoeve van informatie over scheeps- en vliegtuigwrakken in het IJsselmeer. Zij hebben laten weten niet over dergelijke informatie met betrekking tot het analysegebied te beschikken.

2.16 Hydrografische Dienst Koninklijke Marine

De Hydrografische Dienst Koninklijke Marine is in het bezit van gegevens over obstructies die voor veilige navigatie van belang zijn. De heer L.G. de Bruin heeft aangegeven dat er binnen het analysegebied geen objecten aanwezig zijn.

2.17 Duikvereniging “de Zeewolf”

Duikvereniging “de Zeewolf” is een duikvereniging in de gemeente Noordoostpolder. AVG heeft bij Duikvereniging “de Zeewolf” navraag gedaan naar informatie betreffende scheeps- en vliegtuigwrakken in het analysegebied. De heer Groothoff heeft aangegeven niet over dergelijke informatie te beschikken.

2.18 Onderwatersportvereniging Dronten

Onderwatersportvereniging Dronten is een duikvereniging uit Dronten. AVG heeft bij Onderwatersportvereniging Dronten navraag gedaan naar informatie betreffende scheeps- en vliegtuigwrakken in het analysegebied. De heer Jan Broos heeft verklaard dat de vereniging niet over dergelijke informatie met betrekking tot het analysegebied beschikt.

2.19 Stichting DuikClub Urk

Stichting DuikClub Urk is een duikvereniging uit Urk. AVG heeft bij Stichting DuikClub Urk navraag gedaan naar informatie betreffende scheeps- en vliegtuigwrakken in het analysegebied. De heer Riekelt Brands heeft verklaard dat de vereniging met betrekking tot het analysegebied niet over dergelijke informatie beschikt.

2.20 Urk in Oorlogstijd

AVG heeft contact opgenomen met de heer Robert Hofman van de stichting Urk in Oorlogstijd. Deze stichting is in het bezit van informatie over Urk in de Tweede Wereldoorlog en heeft als doel deze onder de aandacht te brengen bij een breed publiek. De heer Hofman heeft verklaard dat er, voor zover bekend, geen vliegtuigen in (de nabijheid van) het analysegebied zijn terechtgekomen. Het is niet bekend of er projectielen in het analysegebied aanwezig zijn.

2.21 Locatiedeskundige

AVG heeft contact opgenomen met de heer Hans Jehee, expert op het gebied van de Kriegsmarine. De heer Jehee heeft op 4 april 2017 aangegeven dat hij slechts over beperkte gegevens aangaande het IJsselmeer beschikt. Hij is niet in het bezit van een samenhangende lijst van gevechtsacties en eventueel gezonken vaartuigen in het IJsselmeer. In de meidagen van 1940 zijn er veel vaartuigen gezonken in het IJsselmeer, maar deze zijn alle al bekend en meestal reeds in de oorlog gelicht. Kriegstagebücher van Duitse eenheden die op het IJsselmeer actief waren zijn vrijwel niet bewaard gebleven.

3 CHRONOLOGIE RELEVANTE GEBEURTENISSEN

3.1 Inleiding en tabel chronologie

AVG heeft geen relevante feiten gevonden die leiden tot de afbakening van een CE verdacht gebied. De chronologietabel is hier derhalve niet van toepassing.

4 BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

4.1 Indicatie van explosieven in het analysegebied

Op basis van de beschikbare feiten zijn er geen indicaties beschikbaar waaruit blijkt dat er mogelijk CE in het analysegebied aanwezig zijn.

4.2 Leemten in kennis bronnenmateriaal

- Bij een historisch onderzoek kan nooit een volledig overzicht van alle bronnen worden verkregen. Er is bij dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een bronnenselectie. Getuigen die meer kunnen vertellen over munitiedumpingen, vliegtuigcrashes en bombardementen kunnen ondertussen zijn overleden
- Luchtfoto's van de Royal Air Force geven doorgaans een betrouwbare indicatie voor wat betreft de vraag of er mogelijk CE in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Luchtfoto's geven altijd een momentopname weer. Er kunnen vòòr, na en tussen verschillende opnamedata in CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Het is, vanwege getroffen camouflagemaatregelen, maar zeer de vraag of alle geschutsopstellingen etc. op luchtfoto's kunnen worden teruggevonden. Aangezien het analysegebied in de Tweede Wereldoorlog grotendeels uit water bestond, kunnen sporen van gevechtshandelingen in een groot deel van het analysegebied niet op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog worden waargenomen
- De ruimrapporten van de EOD kennen hun beperkingen, voor wat betreft de nauwkeurigheid van de vindplaatsbeschrijvingen. Het is niet altijd mogelijk om exact aan te geven waar de CE werden aangetroffen. Deze munitie is bovendien geruimd. Dergelijke beperkingen zijn er ook bij andere geraadpleegde bronnen, zoals bijvoorbeeld documenten uit de gemeentearchieven. Er kan alleen een CE verdacht gebied worden afgebakend met behulp van concrete locatiebeschrijvingen

4.3 Soort, verschijningsvorm en aantallen CE

Omdat er geen feitelijk bewijs voor de vermoedelijke aanwezigheid van CE is gevonden, zijn de soort en verschijningsvorm niet van toepassing.

4.4 Horizontale en verticale begrenzing verdacht gebied

Omdat er geen feitelijk bewijs voor de vermoedelijke aanwezigheid van CE is gevonden, is de horizontale en verticale begrenzing van het verdachte gebied niet van toepassing.

5 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

AVG heeft in opdracht van Provincie Flevoland een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, gelegen in de gemeenten Dronten, Noordoostpolder en Urk.

Er is op basis van de beoordeelde feiten van het vooronderzoek geconcludeerd dat er geen indicaties zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied. Derhalve is het onderzoeksgebied niet verdacht op de mogelijke aanwezigheid van CE.

5.2 Advies vervolgtraject

AVG adviseert Provincie Flevoland de werkzaamheden onder reguliere condities uit te voeren. De kans op het aantreffen van CE is net zo groot als de gemiddelde kans op het aantreffen van CE op als 'onverdacht' aangemerkte locaties in de rest van Nederland.

6 BIJLAGEN

6.1 Bronnenlijst

6.1.1 Archieven

- Archief Explosieven Opruimings Dienst Defensie Soesterberg / Semi Statische Archief Diensten Rijswijk
- Bedrijfsarchief AVG
- Archief Nieuw Land te Lelystad
- Kadaster Zwolle
- Koninklijke Bibliotheek 's-Gravenhage
- Luftbilddatenbank Estenfeld
- Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie 's-Gravenhage
- Provinciaal Archief / Historisch Centrum Overijssel Zwolle
- Universiteit Wageningen, afdeling Speciale Collecties
- The National Archives Londen

6.1.2 Literatuur

- H. Amersfoort / P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands Grondgebied* ('s-Gravenhage 2005)
- L. Bolle, P. Brands, *Urk in oorlogstijd 1940-1945* (2008)
- A.A. Jansen, *Gevleugeld verleden* (Baarn 1975)
- A.A. Jansen, *Wespennest Leeuwarden. Deel 1 t/m deel 3* (1977-1984)
- C. Klep / B. Schoenmaker (red.), *De bevrijding van Nederland 1944 – 1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995)
- A. Meijers, *Achtung Minen – Danger Mines. Het ruimen van landmijnen in Nederland 1940-1947* (Soesterberg 2013)
- F.J. Molenaar, *De luchtverdediging in de meidagen van 1940. Deel 1 en deel 2* ('s-Gravenhage 1970)
- V.E. Nierstrasz (red.), *De operatiën van het veldleger en het oostfront van de vesting Holland. Mei 1940* ('s-Gravenhage 1955)
- B.C. de Pater/ B. Schoenmaker e.a., *Grote Atlas van Nederland 1930-1950* (2006)
- H. Roest, *Overijssel bevrijd* (Hulst1994)
- J.W. Stolk, *De Noordoostpolder in bezettingstijd. Nederlands onderduikersparadijs* (Steenwijk 1984)
- J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers 1944-2004* (2004)
- G.J. Zwanenburg, *En nooit was het stil….Kroniek van een Luchtoorlog. Deel 1 & 2.*(Den Haag 1990/1992)

6.1.3 Websites

- http://www.avg.eu
- http://www.explosievenopsporing.com
- http://www.explosievenopsporing.nl
- http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl
- http://www.vergeltungswaffen.nl

6.1.4 Overig

- T. Eversteijn, *Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945*

6.2 Certificaat WSCS-OCE



AVG Explosieven Opsporing Nederland

te Waalwijk
KvK: 12029421

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13380/11.1
Ingangsdatum:	15-12-2015
Certificaat geldig tot:	15-12-2018
Datum eerste certificaat:	15-12-2006

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

1 / 1

6.3 Richtlijnen WSCS-OCE afbakening verdachte gebieden

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi-) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf.	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of –geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en Drakentanden.		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.

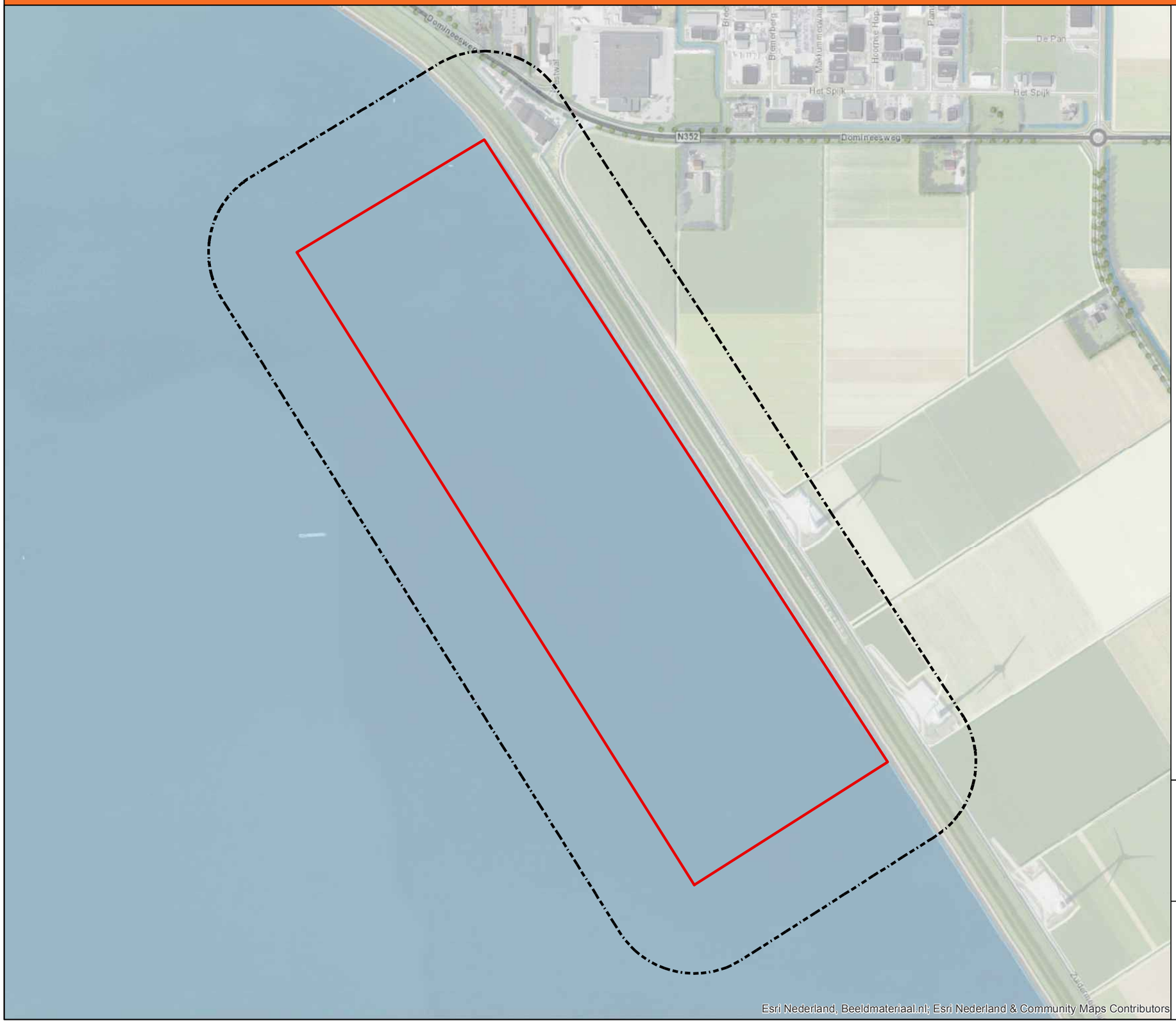
Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabij-verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schutterput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielings-lading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondge-bonden (meervoudig) raketwerpersys-teem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een ra-ketbeschieting met jachtbommenwer-pers.	x		Op basis van een analyse van het in-slagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslag-patroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaat-sing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blind-ganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is ge-treden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoe ver de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vlieg-tuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedeto-neerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtaf-weergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen inci-dentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (ge-deeltelijk) gedeto-neerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (ge-deeltelijk) gedeto-neerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toe-behoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dum-ping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen.
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en af-bakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van even-tuele uitgeworpen CE buiten deze con-tour(en).

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon (1) wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/3)
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/4)
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel. (2/5)
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target, inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn. (2/6)

1. Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.
2. Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.
3. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.
4. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.
5. De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.
6. De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

6.4 Presentatiekaart verzamelde historische feiten

FEITENKAART - Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Analysegebied

Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen feiten aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

N

0 50 100 200 300 400 500 METER

AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

Feitenkaart
Conventionele Explosieven

Gemeente Noordoostpolder
Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

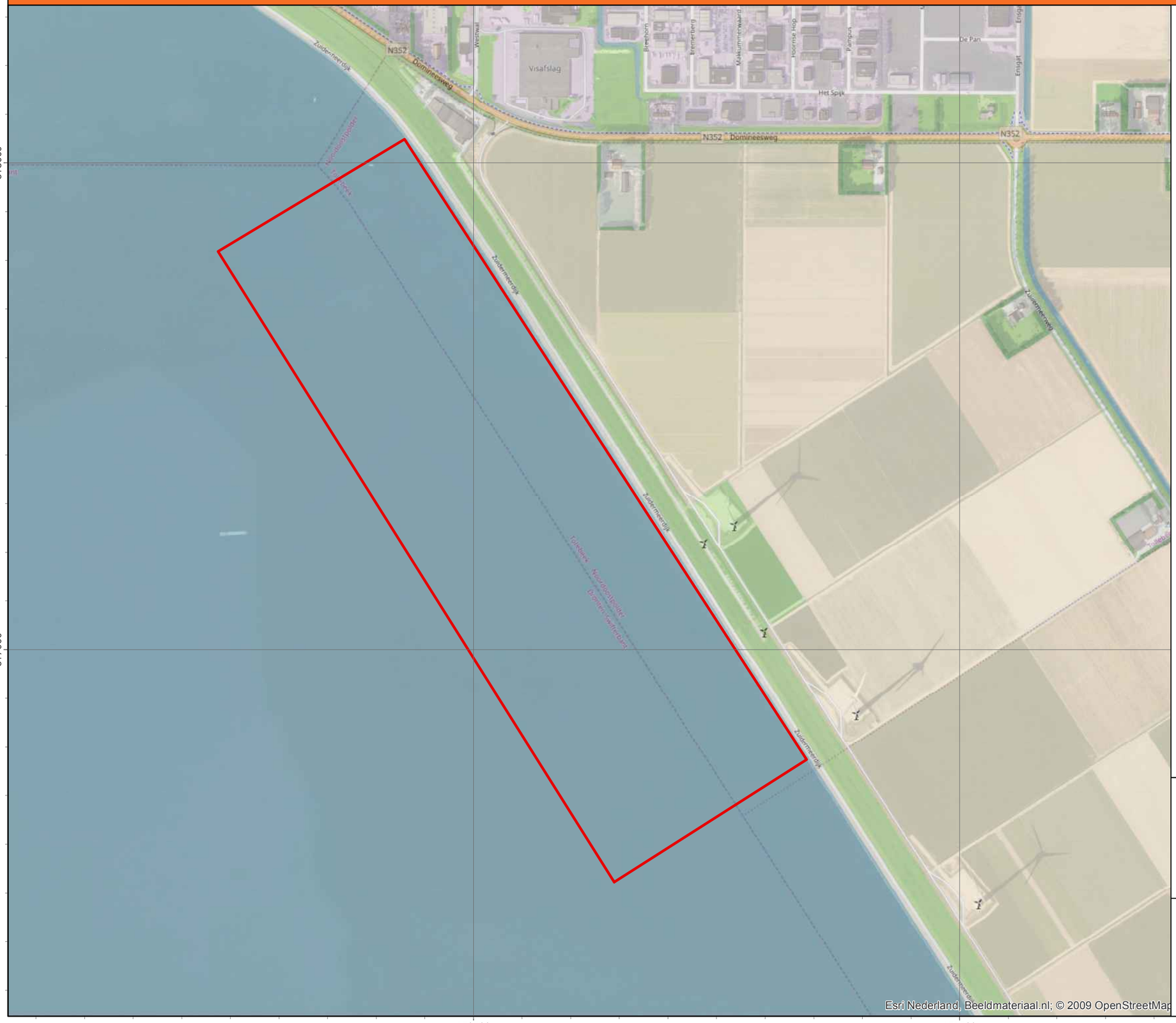
Opdrachtgever:
Provincie Flevoland
Postbus 55
8200AB Lelystad

Projectnummer:	1762045
Tekeningnummer:	FK1
Formaat:	A3
Getekend:	Paul Gieben
Datum:	10-11-2017
Voor akkoord:	Menno Abee

Deze tekening is eigendom van AVG Explosieven Opsporing Nederland. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekeningen te gebruiken uitgezonderd het aanbrengen van wijzigingen en aanvullingen. Van deze tekening mag niets worden vermenigvuldigd en of openbaar gemaakt d.m.v. druk, scan of op elke andere wijze dan ook, zonder toestemming van AVG Explosieven Opsporing Nederland. ©2012

6.5 CE-bodembelastingkaart

BODEMBELASTINGKAART CE - Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland



Legenda

Onderzoeksgebied

Er zijn in de geraadpleegde bronnen geen feiten aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied. Er zijn geen verdachte gebieden toegekend.

N

0 50 100 200 300 400 500 METER

AVG Explosieven Opsporing Nederland
Postbus 160
6590 AD Gennep

Bodembelastingkaart CE
Conventionele Explosieven

Gemeente Noordoostpolder
Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Opdrachtgever:

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200AB Lelystad

Projectnummer:	1762045
Tekeningnummer:	BK1
Formaat:	A3
Getekend:	Paul Gieben
Datum:	10-11-2017
Voor akkoord:	Menno Abee

Deze tekening is eigendom van AVG Explosieven Opsporing Nederland. Het is de opdrachtgever vrij om deze tekeningen te gebruiken uitgezonderd het aanbrengen van wijzigen en aanvullingen. Van deze tekening mag niets worden vermenigvuldigd en of openbaar gemaakt d.m.v. druk, scan of op elke andere wijze dan ook, zonder toestemming van AVG Explosieven Opsporing Nederland. ©2012

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Landschapsanalyse

projectnummer 409509
definitief revisie 02
30 augustus 2016

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland
Landschapsanalyse

Landschapsanalyse

projectnummer 409509
definitief 02
30 augustus 2016

Auteurs
S. Smeding
R. Michalewski

Opdrachtgever
Provincie Flevoland

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
30 augustus 2016	definitief	E. Koomen	J. Officier

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
2	**Inventarisatie relevant beleid**	**3**
2.1	Deltaprogramma IJsselmeergebied	3
2.1.1	Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied 2011	3
2.2	Provincie Flevoland	4
2.2.1	Landschappelijk Casco Flevoland 2007	4
2.2.2	Omgevingsplan provincie Flevoland 2006-2015	5
2.3	Gemeente Noordoostpolder	8
2.3.1	Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk, 2003	8
2.3.2	Landschapsvisie Noordoostpolder, 2012	8
2.3.3	Groenbeleidsplan Gemeente Noordoostpolder, 2010-2014	8
2.3.4	Structuurvisie Noordoostpolder 2025, 2013	8
2.4	Gemeente Urk	9
2.4.1	Masterplan Hart van Urk, 2004	9
2.4.2	Structuurvisie Urk 2035+	9
3	**Inventarisatie: ervaring en beleving**	**12**
4	**Ruimtelijke analyse**	**18**
4.1	Cultuurhistorische ontwikkeling van de Noordoostpolder	18
4.2	De ontwikkeling van Urk na de inpoldering	19
4.3	Kernkwaliteiten in het huidige landschap	20
4.4	Keuze tussen twee modellen	22
4.5	Beschouwing van de inpassing van het voornemen	22
5	**Visie op de inpassing van het initiatief**	**25**
5.1	Een nieuw maritiem werklandschap	25
5.2	Aandachtspunten inpassing Maritieme Servicehaven	27
6	**Visualisatie 3D modellenstudie**	**29**
7	**Aanbevelingen ruimtelijke inpassing**	**36**
Bijlage 1 Inventarisatie landschappelijke waarden		
Bijlage 2 3D visualisatie		

1 Inleiding

In het kader van de milieueffectrapportage voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is nader onderzoek gewenst naar de onderwerpen landschap en cultuurhistorie. Het betreft een beschouwing op hoofdlijnen op de inpassing van het voornemen in de omgeving en een visualisatie van het voornemen. De Commissie voor de milieueffectrapportage omschrijft dit in haar advies als volgt:

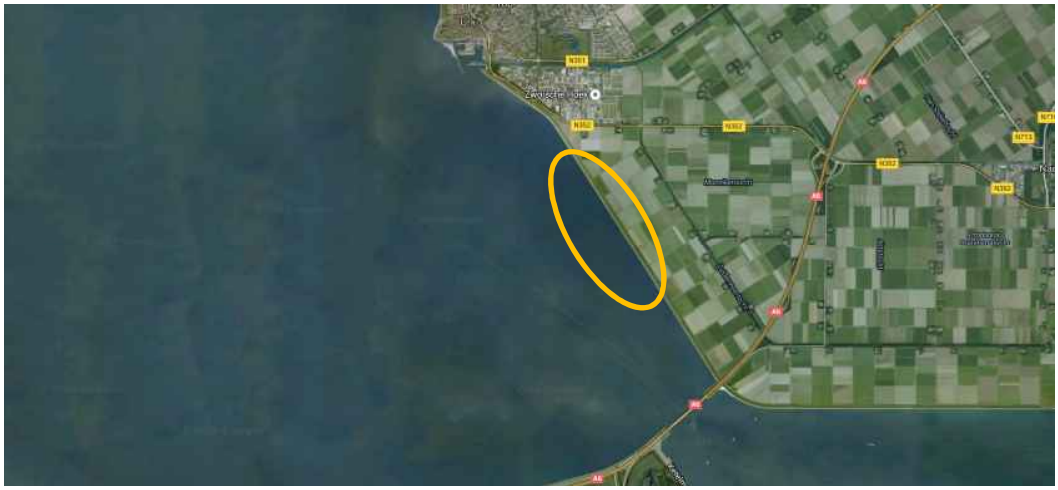
- Geef waardevolle elementen aan vanuit relevante beleidskaders vanuit landschap en cultuurhistorie
- Geef waardevolle elementen aan vanuit ervaring en beleving door omwonenden en gebruikers en besteed aandacht aan reeds bestaande elementen (windturbines en hoogspanningsmasten)
- Beschrijf de huidige landschappelijke kenmerken en kwaliteiten
- Ga in op de effecten van het voornemen op de huidige landschappelijke structuur en kwaliteit
- Visualiseer de effecten zowel vanaf het water als vanaf het land
- Welke mogelijke maatregelen versterken de inpassing van het voornemen in zijn omgeving.

Doel van de landschapsanalyse
De provincie heeft twee modellen voor het voornemen van een nieuwe maritieme servicehaven opgesteld. De landschapsanalyse is als achtergrond document opgesteld om de keuze tussen de modellen te onderbouwen en geeft aandachtspunten voor een goede landschappelijke inpassing om verdere planuitwerkingen in de toekomst te kunnen sturen.

Ligging projectgebied en relevant beleid
De ligging van de haven is op het grensgebied tussen de gemeenten Urk en Noordoostpolder in de provincie Flevoland. Voor de analyse is uitgezoomd op dit gebied en is gebruik gemaakt van de verschillende beleidskaders zoals die voor deze lokale overheden zijn opgesteld.



Projectgebied
Gemeente Urk,
Gemeente Noordoostpolder,
Provincie Flevoland



Projectlocatie; Zuidermeerdijk , ten zuiden van de Zwolse Hoek tussen Urk en de Ketelbrug



Gezicht op Urk, links nipt het projectgebied zichtbaar vanuit de lucht, bron Structuurvisie 2035+

2 Inventarisatie relevant beleid

De relevante beleidsstukken van de lokale overheden zijn middels een quickscan gescreend op inhoudelijke onderbouwing voor de ruimtelijke inpassing van het voornemen van de Maritieme Servicehaven. Onderstaande teksten zijn meegenomen in het opstellen van de visie op de inpassing en de aandachtspunten voor inpassing van het voornemen in hoofdstuk 5 van deze rapportage.

2.1 Deltaprogramma IJsselmeergebied

2.1.1 Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied 2011

Voortkomend uit het Nationaal Waterplan is in 2011 door H+N+S een handreiking opgesteld met daarin een integraal streefbeeld welke uitgaat van een intensiever maar wel zorgvuldiger gebruik van het IJsselmeergebied. Water is daarbij ingezet als kwaliteitsimpuls voor functies als wonen en economische ontwikkeling. Er wordt naar synergie gezocht tussen maatregelen voor veiligheid en zoet water en de maatregelen voor ecologie en ruimtelijke kwaliteit. Er wordt op zorgvuldige wijze ruimte gegeven aan buitendijkse ontwikkelingen. Er geldt een aantal ‘harde criteria’ voor buitendijkse ontwikkelingen, onder andere dat:

- ze moeten passen binnen de natuurwetgeving
- het functioneren van het watersysteem nu en in de toekomst niet mag worden belemmerd

Naast deze ‘harde’ criteria is er ook gesteld dat bij de buitendijkse ontwikkelingen: toegevoegde waarde ontstaat voor de bestaande kernkwaliteiten van het bestaande (water)landschap.

- verrommeling moet worden voorkomen, door bij- voorbeeld bestaande zichtlijnen niet te doorbreken.
- gestreefd wordt naar versterking van ecologie en veiligheid. Dit kan door in het ontwerp aandacht te besteden aan land-water overgangen.
- de buitendijkse bebouwing op logische wijze aansluit bij bestaande bebouwing en infrastructuur.
- benut kansen om kwaliteit toe te voegen bij nieuwe ontwikkelingen b.v. in de vorm van ecologische waarden

Inpasbaarheid en maatvoering zijn daarbij belangrijke factoren voor afweging.

Meervoudige projectdoelstellingen kunnen ingaan op een vijftal invalshoeken:

1. water 2. Natuur 3. Cultuurhistorie 4. Beleving 5. Gebruik

Buitendijkse ontwikkelingen moeten op passende wijze worden vormgegeven. Vier aspecten voor een passende inrichting zijn daarbij van belang:

- De beleving vanaf het water
- De positie van de buitendijkse ontwikkeling ten opzichte van de dijk / het land
- De inrichting van de oevers (onder- en boven water)
- De inrichting van het maaiveld

Voor elk van deze aspecten zijn ontwerpprincipes opgenomen.

2.2 Provincie Flevoland

2.2.1 Landschappelijk Casco Flevoland 2007

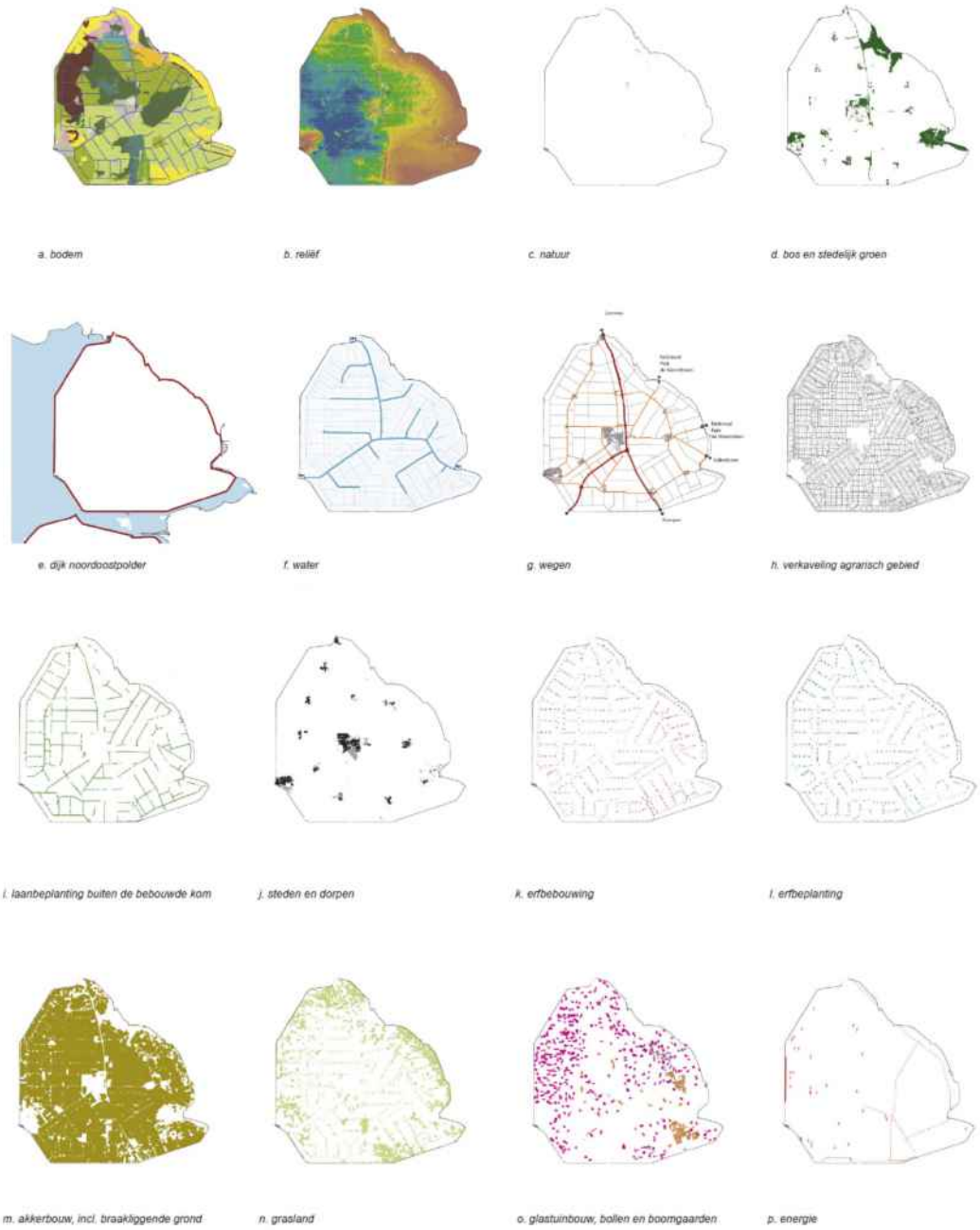
In samenwerking met gebiedspartners en bewoners is een landschappelijk casco opgesteld. Het casco is niet een vastgesteld document. Het Landschappelijk Casco is een kader waarin de meest waardevolle elementen van het landschap zijn benoemd. Het vormt een contramal van stedelijke en agrarische gebieden maar kan daar niet los van worden gezien. De kernkwaliteiten zijn als volgt benoemd:

- Horizon: openheid, duisternis, rust, ruimte;
- Van nature aanwezige rijkdommen: biotische rijkdom, water, wind en natuurlijk substraat (zand, schelpen, olie en gas);
- Cultuur: Zuiderzee- en inpolderingshistorie, handelssteden, visserij en dijken.

Bij ontwikkelingen krijgt het landschappelijk casco betekenis als:

- Drager voor de ruimtelijke-visuele structuur
- De leesbaarheid van het landschap, met karakteristieke elementen als polders, droogmakerijen, bruggen, sluizen en gemalen
- Als leidraad voor de ecologische structuur en de verwevenheid van natuurwaarden en agrarisch gebied.
- Kapstok voor recreatie en toerisme op het gebied van cultureel erfgoed, archeologie en aardkunde.





Het landschappelijk casco benoemd in verschillende lagen van het landschap.

2.2.2 Omgevingsplan provincie Flevoland 2006-2015

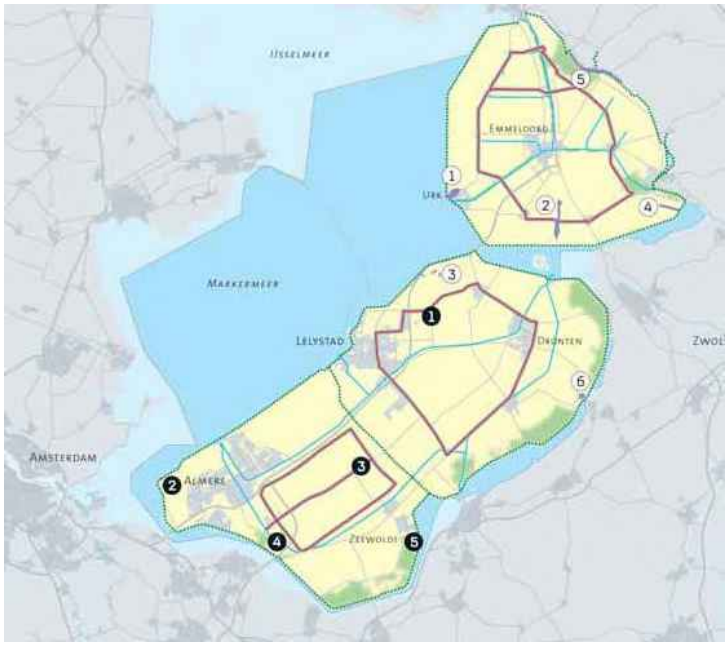
Het Omgevingsplan is een bundeling van het Streekplan, het Milieubeleidsplan, het Waterhuishoudingsplan en het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan. Het vormt de schakel tussen het rijksbeleid en het concrete beleid op gemeentelijk niveau. In het streekplan wordt de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de provincie aangegeven.

De provincie wil landschappelijke structuren en beeldbepalende objecten uit de ontstaans- en inrichtingsgeschiedenis van Flevoland behouden, versterken en ontwikkelen. Gemeenten worden ondersteund bij het zoeken naar nieuwe functies voor beeldbepalende gebouwen, gemeentelijke en rijksmonumenten.

- Herkenbaar houden van de ontwikkelingsgeschiedenis van de provincie;
- Benutten van cultuurhistorie als inspiratiebron voor nieuwe ontwikkelingen en als kernkwaliteit voor sociaaleconomische impulsen (cultuurtoerisme);
- Stimuleren van behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit en identiteitsgevoel bij inwoners.
- De regels voor PArK-gebieden zijn opgenomen in de Verordening voor de Fysieke Leefomgeving. Ontgrondingen worden dus getoetst op basis van deze VFL.

Park gebieden

De provincie Flevoland kent vier Provinciaal Archeologische en Aardkundige Kerngebieden (PArK'en): Rivierduingebied Swifterbant, Unesco-monument Schokland, Omgeving Kuinderschans en Kuinderburchten en Urk en omgeving. De provincie richt zich in PArK'en op de ontsluiting en instandhouding van de archeologische waarden in samenhang met aardkundige en landschappelijke waarden.



De dijken worden door de provincie Flevoland in het Omgevingsplan Flevoland 2006 betiteld als landschappelijke kernkwaliteit omdat deze de essentie van het 'polderconcept' waarborgen. Het gemaal Vissering bij Urk staat aangegeven als een van de cultuurhistorische basiskwaliteiten in het Omgevingsplan Flevoland 2006.



Bij het ontstaan van de Noordoostpolder is dit gemaal samen met het gemaal Buma bij Lemmer en gemaal Smeenge bij Kadoelen verantwoordelijk geweest voor de drooglegging op 9 september 1942 toen een gemiddelde waterstand van vier meter veertig beneden NAP werd bereikt. Bij deze waterstand vielen de laagste delen van de polder droog en daarom wordt die datum aangehouden als moment van droogvallen van de Noordoostpolder.

Bron: Omgevingsplan Flevoland 2006

2.3 Gemeente Noordoostpolder

2.3.1 Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk, 2003

Bron Beek & Kooiman, H+N+S Landschapsarchitecten

Het resultaat van het Belvedèreproject 'Kwaliteitskaart Noordoostpolder-Urk' (2003) is neergelegd in de 'Cultuurhistorische Atlas van Flevoland (2002), gemeente Noordoostpolder'. Hierin zijn door middel van een zeer uitvoerig onderzoek de belangrijkste karaktertrekken van de gemeente Noordoostpolder benoemd op het gebied van ondergrond, archeologie, landschap, inrichting en stedenbouw. Dit rapport is de inhoudelijke basis geweest voor de landschapsvisie, het groenbeleidsplan en de structuurvisie van de gemeente.

2.3.2 Landschapsvisie Noordoostpolder, 2012

Landschap van rust en regelmaat, 2012, Feddes & Olthof Landschapsarchitecten.
Vertrekpunt voor deze visie is de Kwaliteitskaart Noordoostpolder Urk in combinatie met de bedoelingen van het oorspronkelijke polderplan. *Een modulair systeem als basis* met een regelmatige rationele verkaveling. *Reageren op de ondergrond* is hier op gereageerd met de aanleg van bossen of een afwijkende kavelmaat. Analyse op het huidige landschap van de Noordoostpolder.

2.3.3 Groenbeleidsplan Gemeente Noordoostpolder, 2010-2014

De gemeente Noordoostpolder heeft in haar Groenbeleidsplan 2010-2014, Groen op niveau (vastgesteld op 7 oktober 2010) uitgesproken dat zij de cultuurhistorische functie van het groen wil beschermen. Vooral door:

- behoud en herstel van de erfsingels;
- behoud en herstel van de (dorps)bossen;
- Behoud en herstel van de wegbeplantingen en de brinkachtige groene ruimtes in de dorpen;
- behoud van bijzondere bomen; bomen die in de toekomst monumentaal kunnen worden.

2.3.4 Structuurvisie Noordoostpolder 2025, 2013

In de ruimtelijke structuurvisie van Noordoostpolder speelt de cultuurhistorie een grote rol. Uitgangspunt van de structuurvisie is onder meer dat de essenties van het unieke ontwerp van de polder bij de ontwikkelingen gerespecteerd worden. Als inspiratie daarvoor is de rapportage van Feddes Olthof Landschapsarchitecten. Daarin zijn cultuurhistorische landschappelijke waarden geïnventariseerd en streefbeelden geformuleerd. Deze dienen als basis voor beleid met betrekking tot het landschap in de structuurvisie. De uitgangspunten van de Ruimtelijke Structuurvisie vinden vervolgens hun vertaling in het bestemmingsplan buitengebied.

In de tekst van de structuurvisie wordt de te realiseren haven niet specifiek benoemd, maar wel op de kaart. Bij de locatie van de haven is een aanduiding (ankertje) opgenomen. Onder het kopje “werken” is in de legenda bij deze aanduiding de volgende tekst opgenomen: “Geen ontwikkelingen in de directe omgeving toestaan die de fysieke realisatie van een buitendijkse haven in de weg staan.”

2.4 Gemeente Urk

2.4.1 Masterplan Hart van Urk, 2004

In 2004 heeft de gemeente Urk het masterplan 'Hart van Urk' opgesteld. In deze structuurvisie definieert de gemeente het havengebied en de direct daaraan gelegen gedeelten van het oude Urk als het kloppend hart van het dorp. De structuurvisie richt zich op het vergroten van de aantrekkelijkheid van de gemeente, onder andere door de sporen van de geschiedenis van het voormalige eiland beter zichtbaar te maken. Vanuit ruimtelijk oogpunt is het bewaren van de kenmerkende bebouwingsstructuur een belangrijk aandachtspunt. Ook wil de gemeente op beeldbepalende locaties bebouwing en bestrating realiseren die zichtbaar appelleert aan de eilandgeschiedenis.

2.4.2 Structuurvisie Urk 2035+

In de structuurvisie wordt Urk beschreven als één identiteit met twee gezichten. Het eiland in de Zuiderzee dat onderdeel werd van de Noordoostpolder. Beide gezichten wil de gemeente in de toekomst tonen. In de paragraaf over archeologie en cultuurhistorie geeft Urk aan het belangrijk te vinden om de nog aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden mee te laten wegen bij de ruimtelijke planvorming om te komen tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Met betrekking tot gebouwd erfgoed wordt rekening gehouden met de bebouwing en karakteristieke groene erfsingels van de boerenerven in de Noordoostpolder. Daarnaast zet de gemeente in op het consolideren van de cultuurhistorie van het oude eiland bij herontwikkelingen.

Ruimtelijke kwaliteit borgen in plannen
De ruimtelijke kwaliteit is gerelateerd aan de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van de omgeving. De waarde van de ruimtelijke omgeving wordt met name bepaald door de beleving die burgers, bezoekers en andere doelgroepen ervaren. Het aspect ruimtelijke kwaliteit betreft niet alleen de beleving, maar stelt ook eisen aan de soort functie, locatie en de gewenste manier van vormgeving. Een brede gebiedsgerichte benadering is noodzakelijk om het aspect ruimtelijke kwaliteit binnen de gebiedsontwikkeling te borgen.
De belevingswaarde wordt met name ervaren ter hoogte van structuurdragers, zoals de bestaande en nieuwe dorpsentrees, dorpsranden, openbare groenzones en doorgaande wegen. De gemeente Urk beschikt over een aantal grote buitenstedelijke ontwikkelingsopgaven voor zowel het woon- en voorzieningengebied als het bedrijvengebied. De opzet van deze uitbreiding mondt uit in een aantal belangrijke nieuwe structuurdragers. De belevingswaarde van Urk over het water, vanaf het IJsselmeer is sterk. De belangrijkste entree via de Domineesweg voldoet grotendeels niet aan de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Het gebied langs de Domineesweg wordt gedomineerd door bedrijvigheid. De bedrijven welke zich zullen vestigen langs de Domineesweg dragen bij aan de ruimtelijke kwaliteit en uitstraling van zowel omgeving als van het totale bedrijvengebied. Een hoogwaardige invulling is hierbij een vereiste.

Bedrijvigheid
Ter hoogte van het jongste bedrijventerrein (Zwolse hoek fase 4 en 5) bevinden zich de nieuwe bedrijven die zich prominent naar buiten presenteren. De kwaliteit van de dorpsrand neemt af naar mate het Oude dorp benaderd wordt. Langs de zone tot aan de sluis bevinden zich woningen en bedrijven die met de achterzijde naar de weg toe georiënteerd zijn. Naast hekwerken, opslag van spullen en dergelijke, is het gebied door middel van een dichte groene zone afgeschermd.

Om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren wordt voorgesteld om de groenzone in bepaalde delen open te werken. Hierdoor zal het zicht op het bedrijventerrein verbeterd worden. In de opengewerkte delen is het dan wel noodzakelijk dat de oriëntatie van bedrijven naar buiten zullen plaatsvinden.

Dorpsentree 'werkgezicht van Urk' en ontsluiting bedrijvigheid
De zuidoostpunt van Schokkerhoek is de nieuwe dorpsentree voor het verkeer dat vanaf de A6 Urk binnenrijdt. Het punt kan gemarkeerd worden door een bebouwd en een groen / water element. Hiermee profileert Urk zich met twee gezichten. Op dit punt wordt ook het werkverkeer "gescheiden" van het overige verkeer. Het werkverkeer vervolgt zijn weg via de Domineesweg en richting het zuiden naar het gebied ten zuiden van de Domineesweg (dit gebied valt buiten de gemeente grens van de gemeente Urk). De zone is het zogeheten "werkgezicht" van Urk. Het overige verkeer vervolgt zijn weg via de nieuwe lokale ontsluitingsweg naar de Urkerweg.

Agrarisch gebied
Voor het agrarische gebied worden tevens eisen gesteld ten aanzien van de ruimtelijke kwaliteit. Het gebied is aangewezen als Belvedèregebied. Om uitvoering te geven aan de aanwijzing als Belvedèregebied hebben de gemeenten Noordoostpolder en Urk in 2004 een Kwaliteitskaart vastgesteld. Boerderijen met hun erfsingels langs ontsluitingswegen moeten bijvoorbeeld herkenbaar blijven.

Beschermd Dorpsgezicht
In 2007 is het oude deel van Urk aangewezen als beschermd dorpsgezicht op grond van de Monumentenwet 1988. Het beschermde gebied van Urk bestaat uit het vooroorlogse dorp dat op het hogere gedeelte van het voormalige eiland ligt inclusief de contour van de oude kustlijn. Als ruimtelijke hoofdkarakteristiek worden specifiek benoemd:

- de samenhang tussen de geologische kenmerken en de cultuurhistorische en historisch-ruimtelijk en architectuurhistorische waarden;
- de wegen- en bebouwingsstructuur van de Oude dorpskern;
- verschijningsvorm van de dorpskern die geënt is op de plaatselijke natuurlijke gesteldheid van de pleistocene ondergrond;
- het voormalige eiland, aangegeven door de ingepolderde kustlijn en palenscherm;
- de grote hoogteverschillen van negen meter ter hoogte van de keileembult, het gecompliceerde stratenpatroon, en de daaruit volgende bebouwingskarakteristiek;
- de ligging ten opzichte van de keileembult en de haven en de relatie met belangrijke historische gebouwen spelen een belangrijke rol in de karakteristiek van Oud-Urk, de Haven, De Hoogte, Wijk 2, Wijk 3 en het Tuindorp;
- stedenbouwkundige betekenis van enkele (semi-)openbare historische gebouwen.

Van de voormalige Zuiderzee-eilanden is, naast Marken, alleen op Urk de cultuurhistorie en structuur van de voorheen geïsoleerde vissersdorpen behouden gebleven. De bedoeling van de aanwijzing is de historische karakteristieken te behouden en nadrukkelijk een plaats te geven in de toekomstige ontwikkelingen. Instrumentarium hiervoor is het bestemmingsplan. De bescherming heeft nadrukkelijk niet de bedoeling de bestaande situatie te bevriezen of iedere verandering tegen te houden.

3 Inventarisatie: ervaring en beleving

In een powerpoint zijn alle foto's op een rij gezet van de inventarisatie buiten in het veld, deze is als volledige presentatie openomen in bijlage 1.

De beeldinventarisatie laat het huidige landschap zien met de ervaring en de beleving vanuit de omgeving. Het is een beeldende kennismaking met het gebied en de huidige verschijningsvorm van het landschap. Deze inventarisatie is opgenomen om het landschap niet alleen in woord maar ook in beeld te kunnen weergeven om gevoel te kunnen krijgen bij het gebied. De bevindingen uit het veld zijn in hoofdstuk 4 vertaald naar Kernkwaliteiten van het landschap.



Ervaring en beleving van het waterlandschap van het IJsselmeer

- Vanaf de Ketelbrug is er vrij zicht over het IJsselmeer, het oog trekt langs de lijn van de dijk naar het oude eiland van Urk.
- De verhoogde ligging van het voormalige eiland Urk met de witte vuurtoren is kenmerkend aan de horizon bij zicht vanaf de Ketelbrug en vanaf het water.
- Openheid en grootsheid van het wateroppervlak van het IJsselmeer
- Beleving van het water als recreatielandschap, recreatievaart, jachthaven in Urk met aansluiting op Randmeer, Veluwemeer en Friesland
- Beleving van het water als beroepsomgeving, beroepsvaart transport en visserij, verbinding met werkhavens langs Randmeren en Friesland
- Beleving vanaf het water met het veranderde beeld als gevolg van de recente plaatsing van de windturbines direct achter de dijk



Ervaring en beleving van het polder landschap van de Noordoostpolder

- Beleving open polderlandschap met boerderijen als groene eilanden in het landschap
- Kenmerkende architectuur van betonschuur, solitair woonhuis en geschakelde arbeidershuizen.
- Strakke, rechtlijnig wegenpatroon afwisselend met boombeplanting of juist open
- Het landschap ten zuiden van Urk is vrijwel leeg van bebouwing.
- Kenmerkend zijn de twee clusters van windmolens; de groepsopstelling van molens bij Urk en de lijnopstelling van molens langs de Zuidermeerdijk. De achterliggende polder is vrijwel vrij van windmolens
- Belangrijkste impact van ontwikkelingen in het moderne landschap is de huidige lijnopstelling van de hoogste windmolens langs de dijk. De molens steken met hun witte kleur fel af tegen het blauw van water lucht en het groen van de polder
- Vanuit het polderlandschap ontstaat oriëntatie door zicht tot aan wegbeplantingen van de Zuidermeerweg, de Domineesweg (N352) en beplanting langs de Urkervaart.



Dijk als grens tussen twee landschappen

- Dijk waarneembaar als harde grens tussen polderlandschap en waterlandschap
- Als visuele grens tussen lucht en water, als licht groene lijn waarneembaar (grastalud) vanaf het water
- Als streep aan de horizon waarneembaar bij zicht vanuit het landschap van de polder
- Vanaf de wegen in de polder, b.v. de Domineesweg en de Zuidermeerweg is het IJsselmeer niet zichtbaar, met uitzondering van enkele zeilen en scheepsmasten van schepen die dicht tegen de dijk varen.
- Vanaf de dijk en vanuit Urk zijn er weidse zichten over het watervlak van het IJsselmeer
- Parallelle lijnen waarneembaar evenwijdig langs de dijk; waterlijn, dijkbescherming, dijklichaam, opstelling van windmolens, opstelling van boerenerven.



Urk

- Verhoogde ligging van het voormalige eiland Urk beleefbaar in het landschap
- Witte vuurtoren steekt af tegen blauwe lucht
- Oude kern Urk met kenmerkende hoogteverschillen, smalle straatjes en stegen
- Recreatief veel wandelmogelijkheden, zicht op IJsselmeer vanuit het dorp,
- Wandelmogelijkheid in havengebied met uitkijktoren op strekdam geeft zicht richting windmolens, Ketelbrug en uitzicht over IJsselmeer met in de verte zicht op de Houtribdijk
- Donkergroen van het Urkerbos op de achtergrond van het aanzicht vanaf de Ketelbrug
- Buitenrand van huidige woonkern Urk met zichtlocaties van bedrijvigheid langs N352 Domineesweg
- Zichtlijn vanaf brug en sluis bij Urkervaart en historische bebouwing Gemaal Vissering
- Werkhaven en recreatieve jachthaven liggen dicht naast elkaar



Recreatieve beleving

- Beleving van weidsheid en openheid. De ervaring van bijzondere grote schaal van het landschap. De nietigheid als persoon tegenover de grootse gebaren van dijken, Ketelbrug, windmolens open watervlak van het IJsselmeer en Noordoostpolder (NOP).
- Beleving van de polders en het waterlandschap vanaf recreatieve fiets en wandelroutes (lange afstand route van Boerenlandroute en Flevoroute) door afwisselend paden aan weerszijden van de dijk.
- Beleving vanuit de vaarrecreant met Urk als bijzonder silhouet in de lijn van de dijk van de NOP

4 Ruimtelijke analyse

Een weergave van het verhaal van het landschap van de polder en het eiland Urk: de ontstaansgeschiedenis, het gebruik en de ontwikkeling van het landschap in de loop van de tijd. Dit verhaal, samen met de relevante beleidsonderdelen (o.a. Landschappelijk casco en Landschapsvisie NOP) zoals deze zijn weergegeven in hoofdstuk 2 en de bevindingen buiten in het landschap zoals weergegeven in hoofdstuk 3, komt samen in de Kernkwaliteiten van het huidige landschap. Deze kwaliteiten zijn de bouwstenen voor de verder uitwerking van de planvorming van het voornemen voor de Maritieme Servicehaven. De landschappelijke kwaliteiten zijn verbeeld op de kernkwaliteitenkaart.

4.1 Cultuurhistorische ontwikkeling van de Noordoostpolder

Landschappelijke kwaliteit, de polder als ontwerpopgave[1]
Aanvankelijk zag men de inpolderingen vooral als een technische prestatie die geleverd moest worden. Maar in het rapport 'Het toekomstig landschap der Zuiderzeepolders' uit 1929 werd ook al aangestuurd op het creëren van 'landschappelijke kwaliteit'. Die zou uit een 'goede ruimtelijke verhouding tussen wegen, dijken, dorpen, water en beplanting' voortkomen.
De Noordoostpolder werd ontworpen als een vooroorlogse representant van een overzichtelijke, ideale, agrarische samenleving.

Nieuwe dijken
Bij de aanleg van de Noordoostpolder werd gekozen voor het direct aansluiten van de nieuwe polder op het oude land tussen Lemmer en het ir. Woudagemaal in het noorden en het Zwarte Water in het zuiden. Dit gebeurde onder meer om bestaande wateruitmondingen in het IJsselmeer vrij te houden. Het toenmalige eiland Urk werd aangewend als oriëntatie- en aanhechtingspunt voor de aanleg van de nieuwe polderdijken, die aan de landzijde aansloten op de (voormalige) Zuiderzeedijk en op enkele buitendijkse landaanwinningen en polders. Urk behield hierdoor zijn westelijke en zuidelijke waterfront maar verloor de status van eiland. Het eiland Schokland kwam geheel binnen de nieuwe waterkering te liggen. De waterkering kreeg, naast die bij Urk, enkele duidelijke knikken of 'hoeken' (de Friese Hoek, Rotterdamse Hoek en Zwolse Hoek).

'Binnenkant' van de polder
Voor de Noordoostpolder geldt dat de bij de aanleg gekozen rationele inrichting en maatvoering nog steeds duidelijk terug te vinden zijn. Op het schaalniveau van de polder als geheel is de concentrische opbouw nog altijd herkenbaar, met het centraal gelegen Emmeloord, de ring van dorpen daaromheen en de clustering van boerenerven op de kruisingen van polderwegen en -sloten. Zij vormen als het ware (groene) eilanden van verschillende omvang, in een open agrarische bedrijfsruimte. Dit geldt ook voor Urk, dat tegenwoordig in ruimtelijke zin onderdeel uitmaakt van de polder. De beplantingen langs het assenkruis en de ontsluitingsringweg langs de dorpen, de beplante boerenerven en de aangelegde (recreatie-)bossen vormen de voornaamste opgaande elementen. De bestaande windmolens hebben een beperkte invloed op de ruimtelijke situatie van de polder als geheel.

[1] Bron: Inpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder

'Buitenkant' van de polder
Het open water van het IJsselmeer is het grootste aaneengesloten open water binnen Nederland en vormt het grootste zoetwatermeer in West-Europa. De open horizon, leegte, rust, duisternis en ruimte zijn belangrijke kenmerken van het gebied. De grenzen van het IJsselmeer worden ter hoogte van de Noordoostpolder en vanaf wat grotere afstand over het water gezien, gevormd door de lijn van nieuwe strakke dijken en door de contouren van enkele clusters van beplanting en bebouwing daarachter. De dijken vormen aan de binnenzijde letterlijk de 'achterkant' van de Noordoostpolder, die nog altijd naar binnen is gericht.

4.2 De ontwikkeling van Urk na de inpoldering

Na inpoldering[2]
De voltooiing van de Afsluitdijk in 1932 had voor Urk grote gevolgen. De afsluiting beïnvloedde de visserij en maakte een einde aan de overstromingen van de lagere delen van het eiland. Hierdoor kon aansluitend op het hoge dorp, dat inmiddels vol was, het lager gelegen Tuindorp worden aangelegd. Maar de grootste verandering vormde de aanleg van de Noordoostpolder. Urk verloor daarmee zoals gezegd de status van eiland en raakte voor een belangrijk deel zijn autonome karakter kwijt. Door de aanleg van de Noordoostpolder ontstond er wel ruimte voor nieuwe ontwikkelingen. Urk werd onder meer aangesloten op de waterleiding en via meerdere wegen met de polder verbonden. Het dorp groeide uit tot ver buiten de contouren van het oorspronkelijke eiland. Dit kwam mede door de komst van nieuwe woonwijken en bedrijventerrein Zwolsche Hoek (Domineesweg), maar ook door de aanleg van natuur en recreatieve voorzieningen. Het palenscherm dat oorspronkelijk als zeewering fungeerde, markeert nu de overgang tussen het voormalige eiland en het nieuwe land. Deze overgang is vrijwel overal goed herkenbaar door de groene inrichting van aanliggende terreinen. Ondanks de beperkingen die de afsluitdijk en inpolderingen met zich meebrachten, ontwikkelde de visserij zich verder. Net als in de polder voltrok zich ook daar een enorme schaalvergroting. Niet alleen de schepen werden groter en krachtiger, maar ook de actieradius van de vissers en de (schaal van de) visverwerkende industrie breidden zich uit.

Het water en de dijken rond Urk
De Noordoostpolder verkleinde ook de watervlakte rond Urk. Dit werd nog versterkt door de aanleg van Oostelijke Flevoland. Urk als losse, boven de waterspiegel uitstekende 'bult', werd opgenomen in een nieuwe kustlijn, in het verticale vlak van de Westermeerdijk en de Zuidermeerdijk, die beide ruim 4,5 meter boven het water uitsteken. Daardoor stak de keileemheuvel voortaan minder af ten opzichte van zijn omgeving. Dit effect werd versterkt door de aanleg van het Urkerbos ten noorden van Urk.

De dijken vormen belangrijkste cultuurhistorische structuren. Zij verbeelden letterlijk de scheiding tussen land en water. Voor Urk geldt op dit schaalniveau dat het vooroorlogse dorp, met enkele markante gebouwen (met name de vuur- en kerktorens) het meest herkenbare deel van het voormalige eiland vormt. Het is als zodanig de ruimtelijke uitdrukking van het water en van de ontwikkeling van het dorp van agrarische tot vissersgemeenschap.

[2] Bron: Inpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder

4.3 Kernkwaliteiten in het huidige landschap

Een opsomming van de kernkwaliteiten in het landschap en een verbeelding daarvan in de Kernkwaliteitenkaart van het landschap. De inpassing van het voornemen houdt rekening met deze kwaliteiten en behoudt of versterkt zo mogelijk deze kenmerken en eigenschappen.

Ruimte in het landschap

- Ervaring van de weidse ruimte in het half open polderlandschap met verre zichtlijnen
- Ervaring van grote mate van weidsheid in het IJsselmeerlandschap met verre zichten over het watervlak van het IJsselmeer

Wegen

- Hiërarchie van wegen: A6, N352 en Zuidermeerdijk
- Rechte lijnen van wegen in de polder
- Wegen met bomenbeplanting in ringstructuur, toegangswegen incidenteel beplant

Dijken

- De dijk als scherpe overgang tussen land en water, als historische grens van de NOP
- De verhoogde ligging met vanaf de dijk zicht over polder en IJsselmeer
- Lineaire dominantie van de dijkenstructuur NOP

Groen

- Boerderijen als groene eilanden in open polderlandschap
- Assenkruis van bomenlanen, behorend bij oorspronkelijke landschapsplan met ‘ringen’

Water

- Het IJsselmeer als ”drager” van scheepvaart en visserij (zichtbaar aan de schepen)
- Het IJsselmeer als watersportregio van Nederland
- Het IJsselmeer als natuurdrager (vogels)
- Sluis Urk, voor recreatie en beroepsvaart
- Urkervaart als hoofdvaart in het watersysteem van vaarten en tochten
  Gemaal Vissering, historisch element, belangrijk bij ontstaan polder

Verkaveling

- Verkavelingen opstrekkend en recht, zeer regelmatig in patroon
  Agrarisch gebruik, 300 x 800 meter patroon kavels

Bebouwing

- Negen dorpen, Emmeloord centraal
- Open polder met agrarische erven als eilanden in de openheid
- Urk als bijzondere element, het historische eiland is omringd door nieuw land
- Windmolens in strak ritme langs de dijk

Urk

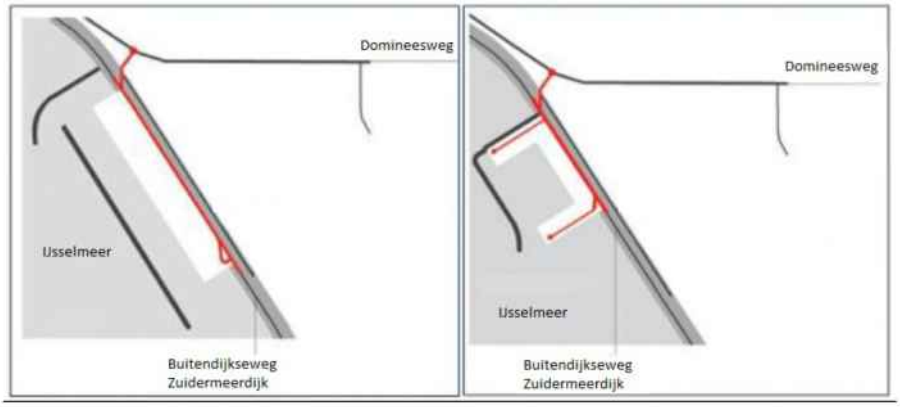
- Cultuurhistorische eenheid van oude dorp op voormalig eiland
- Karakteristieke hoge ligging van het dorp op de keileembult
- Vuurtoren steekt af tegen horizon van het water van het IJsselmeer
- Compacte kern met weidse zichten over het IJsselmeer
- ‘Voorzijde’ van het dorp vormt een ‘waterfront’ met de vuurtoren, kerktorens, karakteristieke straatjes en steegjes van het historische dorp
- ‘Achterzijde’ van het dorp vormt een overgang met woningen en bedrijvigheid naar het achterland in de polderstructuur


Urkerbos
historisch
dijktracé NOP
verkaveling in strak en
eenduidig ritme
voormalig
eiland
URK
Gemaal Vissering en sluis
markeren Urkervaart
N352 met laanbomen
vuurtoren als baken
in het waterfront
van Urk, verhoogde ligging
van het dorp als silhouet zichtbaar
Zuidermeerweg met
bomen en singels
halfopen polderlandschap
met boerenerven als
groene eilanden
windmolens in strak
ritme langs de dijk
zichtlijnen vanaf Ketelbrug
langs randen van de polders en
over het open water van het IJsselmeer
A6 als
lijn zonder
beplanting
zicht naar
omgeving
KERNKWALITEITENKAART
verhooge ligging Ketelbrug

4.4 Keuze tussen twee modellen

In de basis zijn er twee modellen geanalyseerd, model L en model U

- Model met L vorm, steekt circa 140 meter exclusief strekdam het water in. De basisvorm is rechthoekig en langgerekt.
- Model met U vorm, steekt circa 280 meter exclusief strekdam het water in. De basisvorm is vierkant en compact.



Figuur 3.2 L-variant (linker afbeelding) en U-variant voor de Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

Illustratie uit Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland (Tauw, 2015)

4.5 Beschouwing van de inpassing van het voornemen

Het landschap in de omgeving van het voornemen bestaat uit een contrastrijk landschap:

- Grootschaligheid polderlandschap en waterlandschap in contrast met kleinschaligheid voormalig eiland Urk
- Compacte bebouwingsstructuur in verhoogde kern (keileembult) van oud Urk in contrast met de grootschaligheid van de bebouwing in de moderne kern van Urk

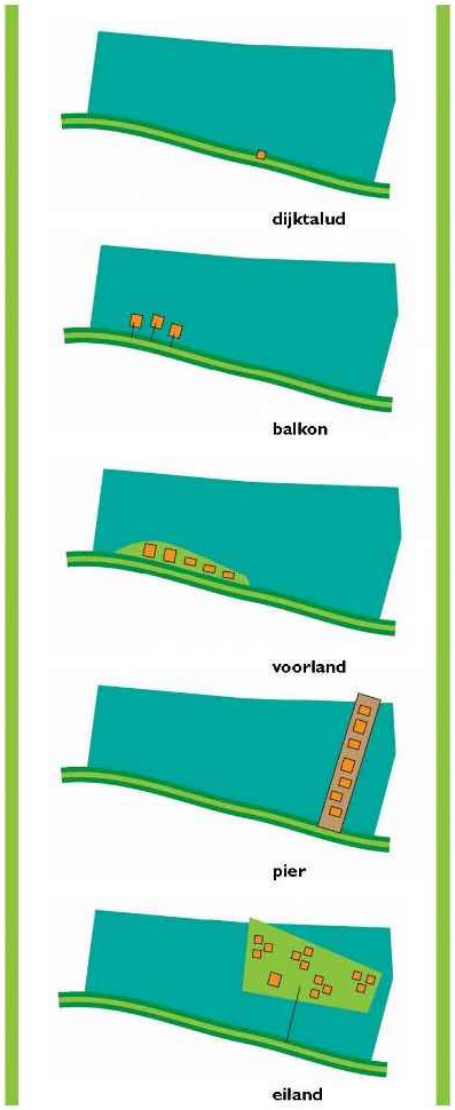
Het landschap in de nabijheid van het voornemen bestaat uit een grootschalig landschap:

- Imposante weidsheid en openheid in zowel de Noordoostpolder als het waterlandschap van het IJsselmeer
- Grote korrel van landschappelijke elementen van dijken, wateroppervlak, polders, kavels boerderijen, windmolens, wegenstructuur met wegbeplanting in combinatie met erven als groene eilanden.

Bij de inpassing van het voornemen deze contrasten behouden en waar mogelijk versterken.

Het landschap in relatie tot het voornemen van de Maritieme Servicehaven Urk

- De maat en schaal van het voornemen van de haven sluit aan bij de maat en schaal van het grootschalige polderlandschap ten zuiden van Urk en het waterlandschap van het IJsselmeer maar staat in contrast met de kleinschaligheid van de historische kern van Urk en het voormalige eiland van Urk.
- De haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water (vanaf de Ketelbrug gezien)
- De haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water richting de polder en ontneemt een deel van het zicht op de dijk als 'rand rond de Noordoostpolder'
- Inpassing in de omgeving vraagt een zorgvuldige, nadere uitwerking: open zichtlijnen, passend bij lokale landschapsstructuren, verschijningsvorm en kleurstelling van de bebouwing. In hoofdstuk



Schaalladder met typen

De illustratie van de schaalladder, bron handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJsselmeergebied, geeft aanleiding voor een voorkeur voor een smalle langgerekte vorm voor het initiatief. Om de impact op het landschap te beperken gaat de voorkeur uit naar een buitendijkse ontwikkeling via het type 'Voorland'. Hierbij blijft het wateroppervlak tussen Urk en de Ketelbrug zo ruim mogelijk. Ook blijven de zichtlijnen vanaf de Ketelbrug het meest open, Urk blijft waarneembaar vanaf de brug.

Voorkeursmodel voor de inpassing: Model L

- Model L heeft een rechthoekige basisvorm en ligt aansluitend aan de parallelle structuur van de Zuidermeerdijk. Het model steekt minder ver het wateroppervlak van het IJsselmeer in.

  Model U heeft een vierkante basisvorm en steekt verder het water in en heeft daarmee meer impact op de zichtlijn vanaf de Ketelbrug richting de historische kern en het voormalige eiland van Urk. Dit model heeft een gebiedsvreemde vorm waarvan de hoeken eveneens functioneel moeilijk te benutten zijn (uitgeefbaar terrein zonder kade).

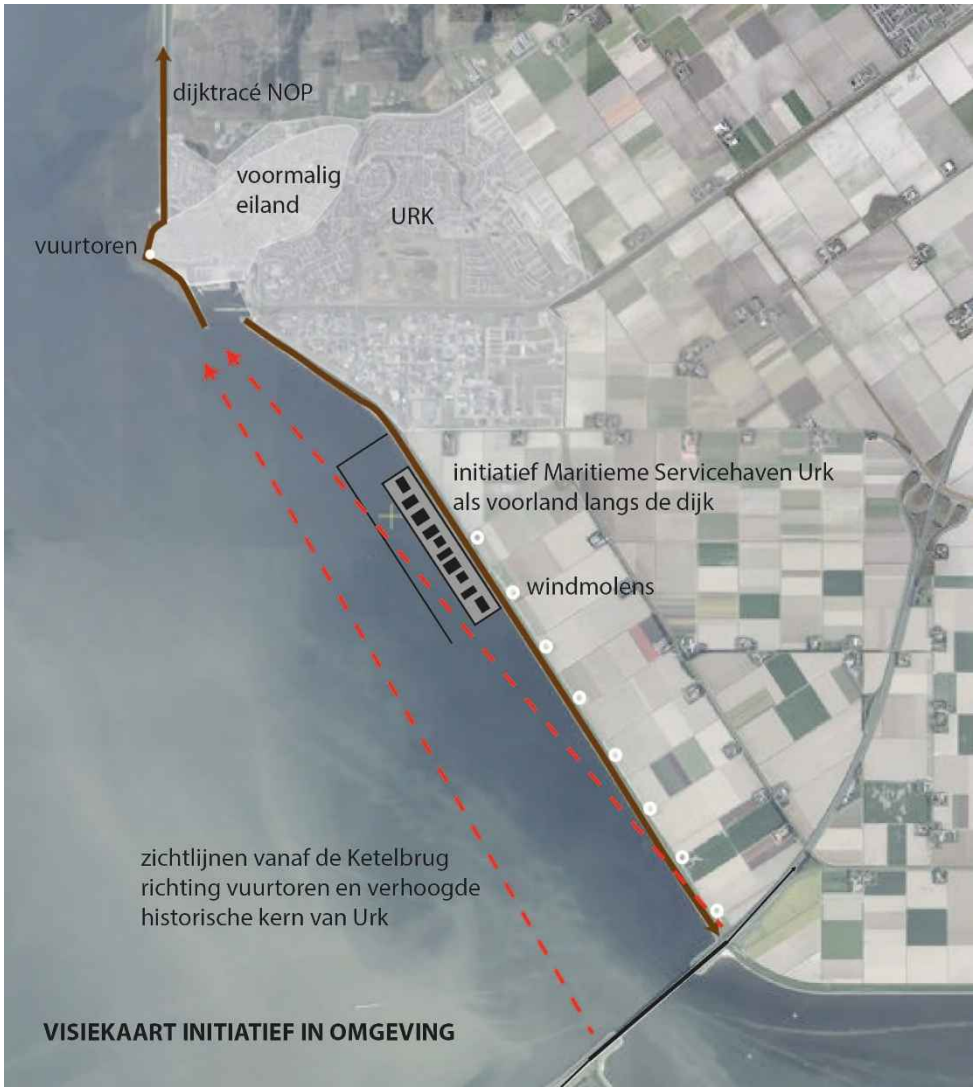
Voorkeur gaat daarom uit naar model L, waarbij de langgerekte vorm van het voornemen op een natuurlijke wijze langs de dijk is gepositioneerd. Dit model is als voorkeursvariant meegenomen in de verdere uitwerking in de landschapsanalyse.

Beide modellen zijn uitgewerkt in een 3D visualisatie.

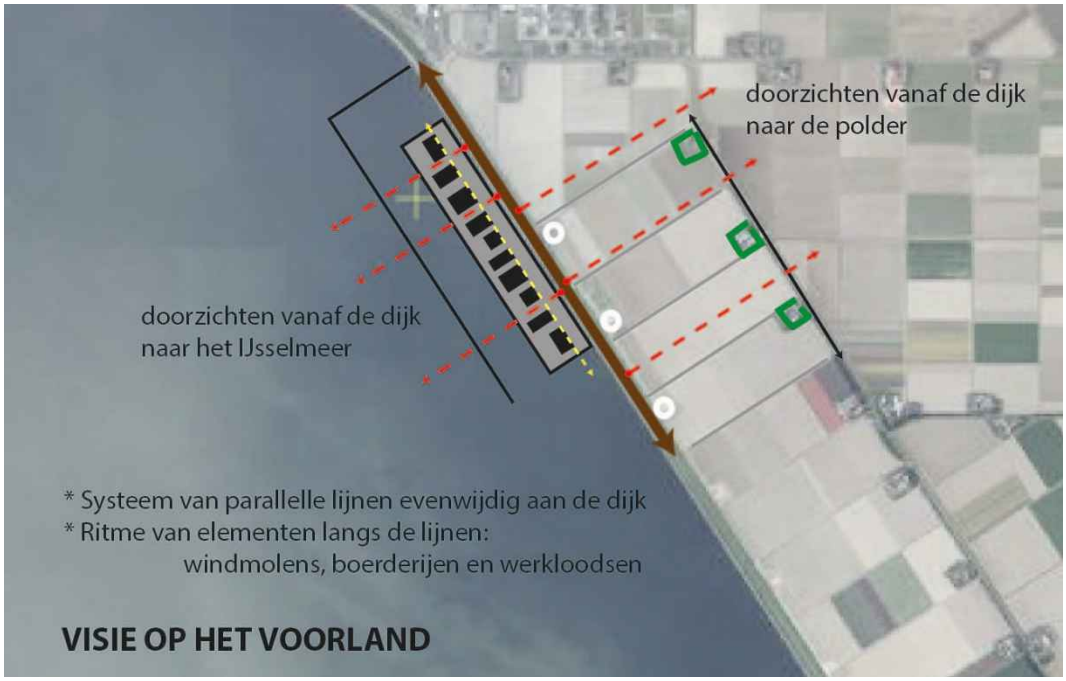
5 Visie op de inpassing van het initiatief

5.1 Een nieuw maritiem werklandschap

Bij het ontstaan van de Noordoostpolder zijn de ontwikkelingen in de agrarische sector leidend geweest voor het ontwerp van de polders. De havens zijn in deze plannen min of meer vergeten. Het voornemen voor de Maritieme Servicehaven maakt het mogelijk om de historische maritieme werkzaamheden in het gebied van de voormalige Zuiderzee te bevestigen. Voor het voornemen van de Maritieme Servicehaven is de functie 'werken in de Maritieme Service sector' het uitgangspunt. Het voornemen biedt ruimte aan de kwantitatieve en kwalitatieve behoeften van ondernemers en medewerkers in deze sector. Het voornemen is een aanvulling op het bestaande en toekomstige aanbod in de regio. Het voornemen vormt samen met de ontwikkelingen van de nieuwe haven bij Lelystad kansen en mogelijkheden voor het maken van een nieuw maritiem werklandschap.



Voornemen in een contrastrijke omgeving
Het werklandschap bij Urk bestaat uit eigen identiteit van een nieuw voorland langs de dijk. Het voornemen ligt aansluitend aan de bebouwing van Urk maar kent ook een relatieve afstand in relatie tot Urk. Het voornemen ligt op geruime zicht afstand van de historische bebouwing die kenmerkend is door de verhoogde ligging op de keileembult. Zichtlijnen vanaf de Ketelbrug naar Urk blijven behouden. Het contrast in het landschap, tussen de kleinschaligheid van het historische eiland en de kern van Urk en de openheid en grootse maat van zowel het polderlandschap als het waterlandschap blijven eveneens behouden.



Voorland in samenhang met grootschaligheid van het omliggende landschap
Het voornemen is gelegen langs de Zuidermeerdijk. Dit landschap heeft de grootschalige kenmerken van het waterlandschap van het IJsselmeer en het achterliggende polderlandschap. Het voornemen past binnen de parallelle structuren van het landschap en ligt evenwijdig aan de dijk. De bebouwing in de vorm van werkloodsen in de haven heeft net als de boerderijen en windmolens een ritme langs de lijn van de dijk. Door voldoende afstand te houden tussen de bebouwing blijven doorzichten vanuit het landschap mogelijk.

5.2 Aandachtspunten inpassing Maritieme Servicehaven

In de onderstaande alinea's zijn de concrete aandachtspunten voor verdere uitwerking en inpassing in het landschap op een rij gezet.

Positie Maritieme Servicehaven als voorland

- De positie van het voornemenligt langs de dijk en heeft daarmee zo min mogelijk impact in het aanzicht vanaf de Ketelbrug richting Urk
- Het voornemenhoudt rekening met zichtlijnen over het IJsselmeer, en respecteert het historisch silhouet van het voormalige eiland Urk
- De Maritieme Servicehaven ligt als voorland voor de dijk van de Noordoostpolder zodat het historische dijktracé onaangetast blijft.
- De Maritieme Servicehaven als voorland is als eenheid herkenbaar en eenduidig begrensd
- De begrenzing van de Maritieme servicehaven bestaat uit strekdammen die een harde en strakke lijn vormen. Deze lijn is de 'plint' waardoor onmiskenbaar de beleving van buitendijks land ontstaat.
- Het maaiveld ligt zo laag mogelijk zodat er een herkenbare eenheid als voorland ontstaat. Door voldoende hoogteverschil blijft de NOP dijk als dominante zelfstandige structuur intact, en staat daarmee los van de nieuwe omlijsting van het voorland van de Maritieme Servicehaven.
- Door het creëren van doorzichten tussen de gebouwen blijft het zicht vanaf de dijk en het recreatieve fiets/wandelpad op het watervlak van het IJsselmeerlandschap mogelijk.
- Vanaf het water wordt de dijk als scheidslijn tussen water en polder visueel onderbroken. De scheidslijn is er nog wel maar verdwijnt achter het voorland. Dat beeld wordt verzacht door te kiezen voor de L-variant (haven parallel aan de dijk).
- Respecteer het watersysteem in de polder bij de verdere uitwerking van het initiatief.

Begrenzingen gezien vanuit het landschap

- Begrenzing van het voornemen vanaf het water bestaat uit strekdammen
- Begrenzing van het voornemen vanaf het land bestaat uit de bestaande dijk met het grastalud en basaltstenen aan de dijkteen
- De vormgeving en het historisch dijktracé blijven behouden bij verdere uitwerking
- Parallelle structuur van de NOP dijk behouden en versterken

Positionering bebouwing

- Aansluitend op de bestaande bebouwing conform vereiste Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.
- Bebouwing bevindt zich buiten het buitendijks talud en buiten de 'teen van de dijk'. Tussen de dijk en de bebouwing ligt een zone van 30 meter. Deze zone geeft ruimte zodat toekomstige aanpassingen of ophogingen aan de dijk i.v.m. veiligheid kunnen plaatsvinden
- Grootte en positie van de gebouwen op het gehele voornemen van de Maritieme Servicehaven indien mogelijk op elkaar afstemmen door bijvoorbeeld bedrijven van gelijke schaal en hoogte naast elkaar te positioneren. Zo ontstaat een reeks van gebouwen met een gelijkmatig verloop, het geheel blijft daarmee in balans.
- De landzijde van de gebouwen vormt de entreezijde van de haven gezien vanaf de Noordoostpolder zijde, dit is de zijde met een rustige en nette uitstraling.

- De waterfrontzijde van de gebouwen vormt de entreezijde van de haven gezien vanaf de IJsselmeer zijde. Dit is de zijde waar de bedrijfsvoering plaatsvindt zowel in de gebouwen als buiten op de kade en in de haven. Ook aan deze zijde aandacht voor een nette uitstraling passend in een functionele werkomgeving.

Rooilijn bebouwing

- Om een eenduidig en rustig gevelbeeld te creëren waarbij het ritme van de gebouwen aansluit bij de lineaire structuur van de dijk is er een rooilijn aan de landzijde. Bij voorkeur de positie van hoofd- en of bijgebouwen laten aansluiten bij deze lijn.

Doorzichten tussen bebouwing

- Onderlinge afstand tussen de gebouwen zorgt voor doorzicht tussen de gebouwen, de doorzichten kunnen een praktische invulling krijgen als logistieke ruimte.
- Ruimte voor opslag bij voorkeur zodanig positioneren dat doorzichten behouden blijven, parallel of in het verlengde van de gevel van het gebouw aan de waterfrontzijde.
- De parkeervakken aan de voorzijde van de bebouwing liggen bij voorkeur in lijn met het bouwvolume zodanig dat doorzichten naar het landschap open blijven.

Vormgeving bebouwing

- De bebouwing bestaat uit functionele gebouwen en werkloodsen die passend zijn bij de Maritieme uitstraling van een Service haven.
- Hoofdvorm van de gebouwen is rechthoekig met een plat dak
- Aan de hoofdvorm kunnen kleinere eenheden worden geschakeld of kunnen bijgebouwen worden geplaatst. Deze eenheden hebben eveneens rechthoekige vorm met een plat dak.
- Deze geschakelde eenheden of bijgebouwen zijn afwijkend in hoogte en zijn daarmee in voldoende mate onderscheidend aan het hoofdvolume.

Materialisering en kleurstelling

- Materiaalgebruik bebouwing in maritieme werk sfeer; staal, beton, hout
- Materiaalgebruik bebouwing en meubilair in gedekte kleurstellingen, in een reeks van grijstinten van middelgrijs tot antraciet en zwart.
- Naamgeving bedrijf zowel aan landzijde en/of waterfrontzijde. Ingetogen kleurstelling, wel zichtbaar maar niet nadrukkelijk aanwezig.
- Lichthinder en uitstraling van licht naar de omgeving zo veel mogelijk voorkomen.
- Hekwerken tussen gebouwen zoveel mogelijk minimaliseren, kleurstelling in overeenstemming met het gebouw in een gedekte kleurstelling.

Buitenruimte aan de waterfrontzijde van het voorland

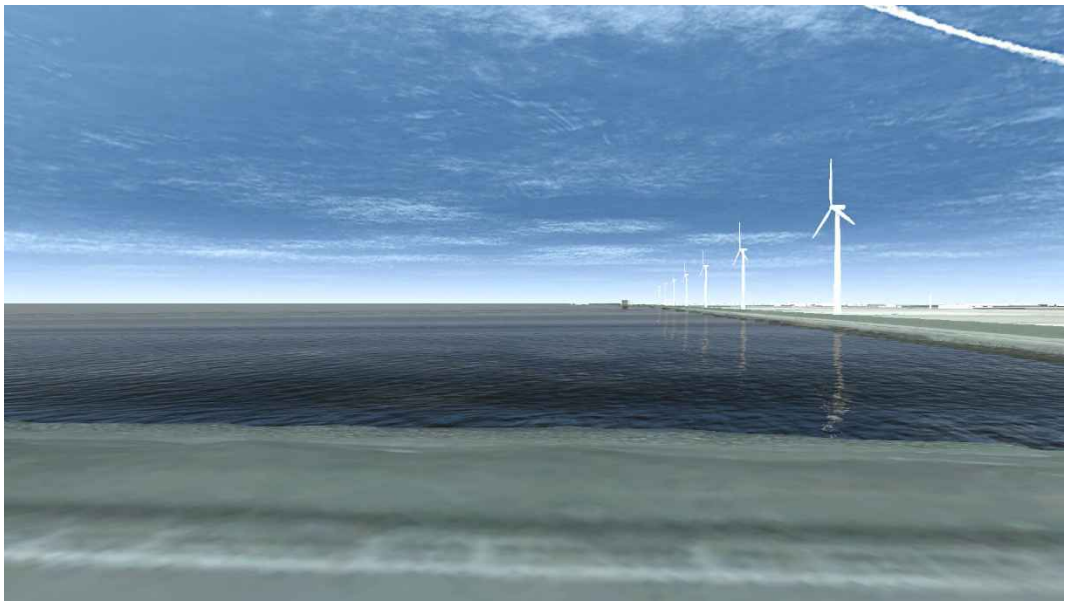
- Nadere uitwerking van golfbrekers en strekdammen voor nautische veiligheid en dempen golfoploop; vorm bij voorkeur parallel aan dijk. De elementen hebben een minimale hoogte zodat de visuele impact zo klein mogelijk blijft.
- Strekdammen liggen als strakke elementen in het watervlak
- Aan de havenzijde liggen er remmingwerken langs de strekdammen
- Kansen voor natuurwaarden ontstaan door het toepassen van een zachte vooroever aan de havenzijde van de strekdammen
- De havenkade bestaat uit een strakke plint als begrenzing van het voorland, bij de keuze van materialen rekening houden met een gedekte kleurstelling en een matte uitstraling

6 Visualisatie 3D modellenstudie





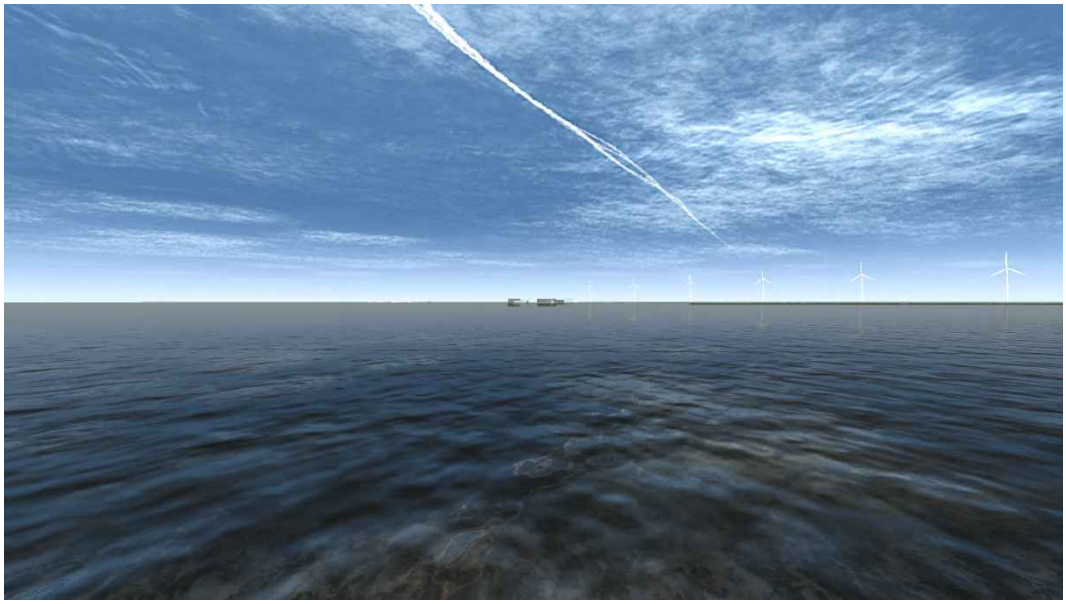
Zicht vanaf A6 op de Ketelbrug



Visualisatie Model L vanaf de Ketelbrug



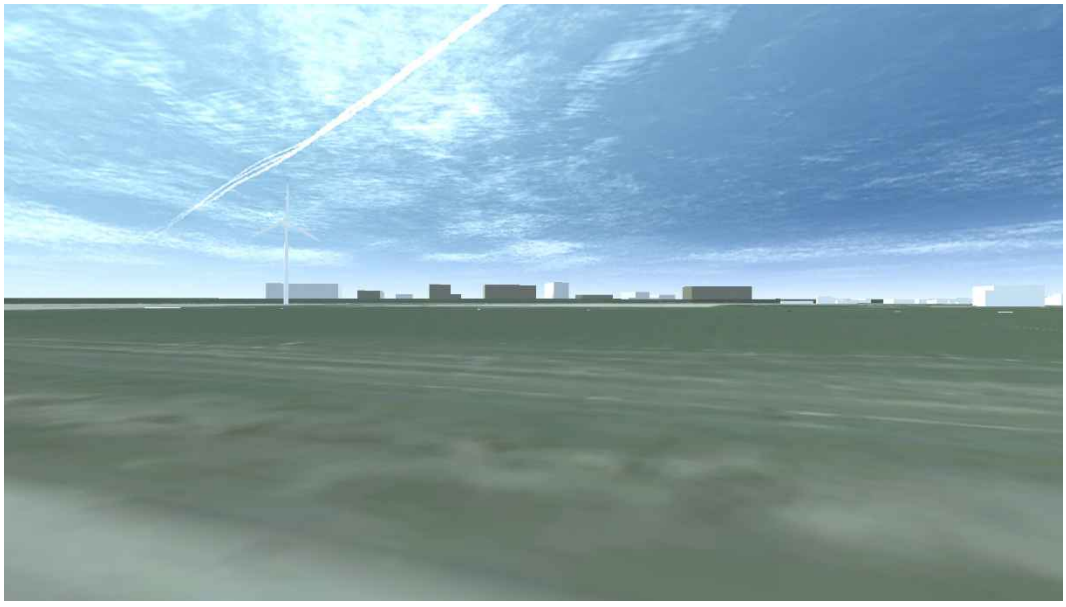
Zicht vanaf het water richting Urk



Visualisatie Model L vanaf het water richting Urk



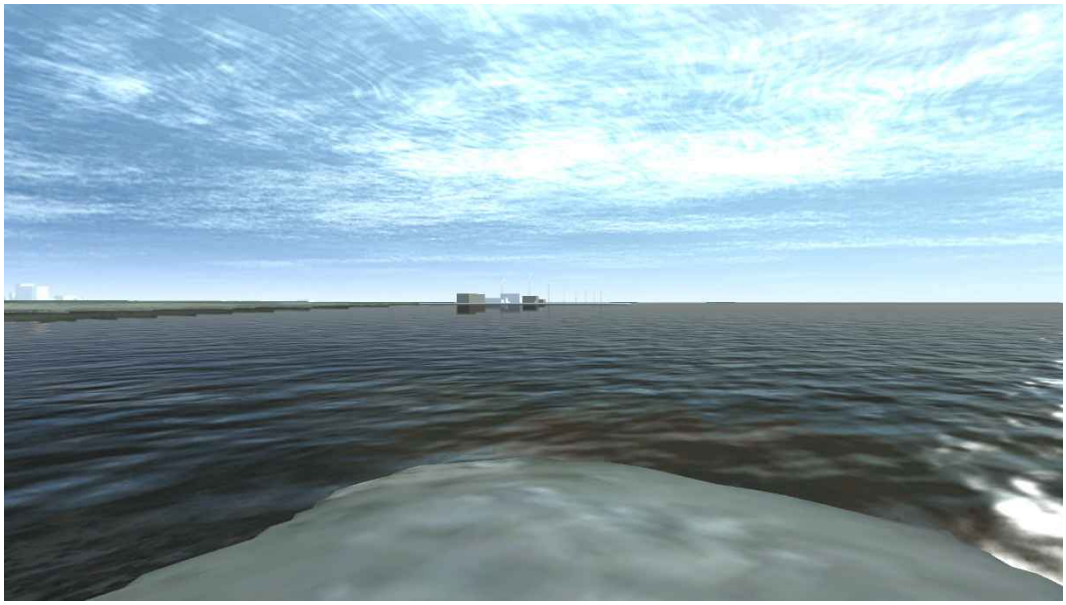
Zicht vanaf de rotonde bij de Zuidermeerdijk



Visualisatie Model L vanaf de rotonde bij de Zuidermeerdijk



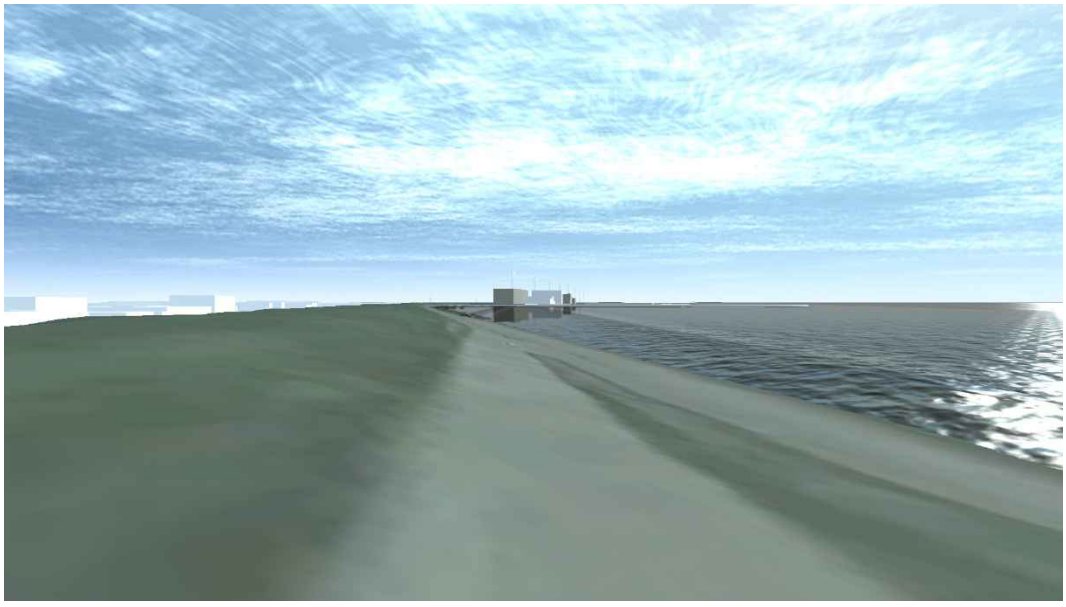
Zicht vanaf de uitkijktoren op de strekdam



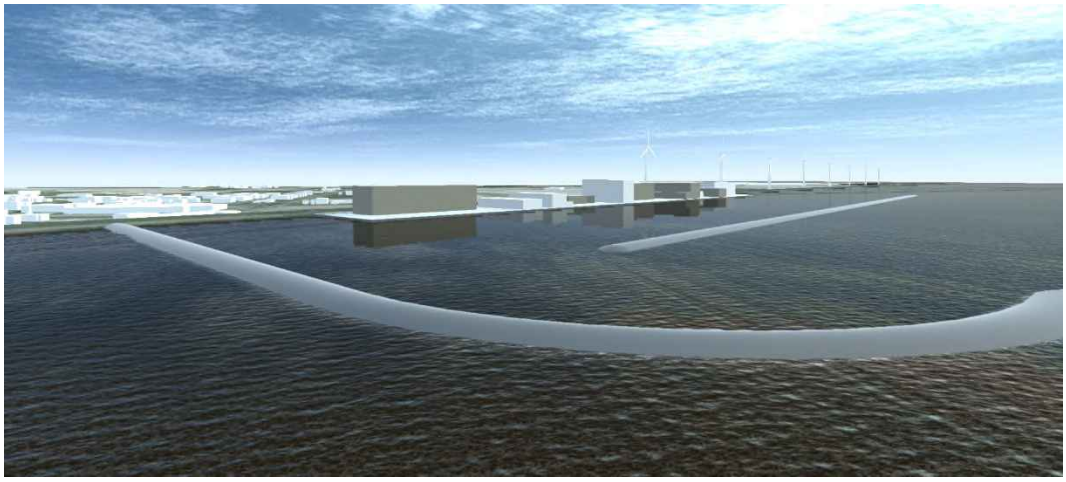
Visualisatie Model L vanaf de uitkijktoren op de strekdam



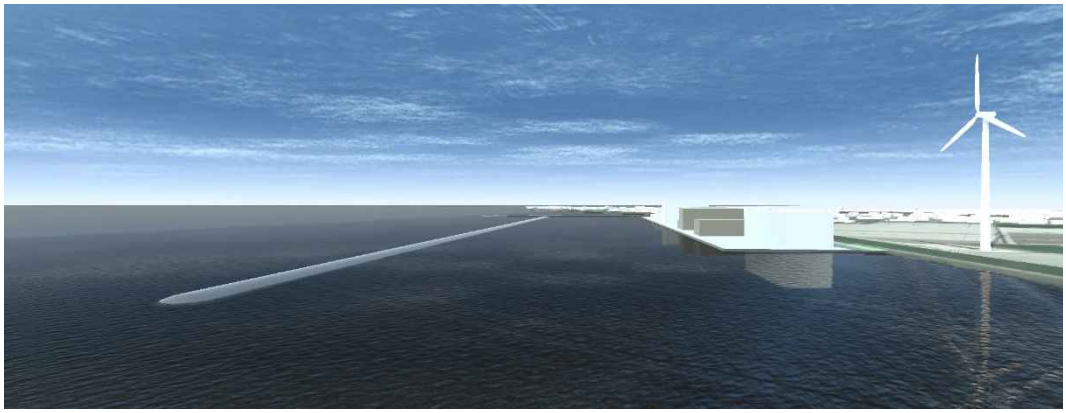
Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad



Visualisatie Model L vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad



Model L gezien vanuit het noorden (boven) en zuiden (onder)



Uitgangspunten in de 3D modellering:

- De hoogte van de huidige dijk is verwerkt in het model, de toekomstige dijkverhoging is niet in beeld gebracht.
- De toegangsweg krijgt een aansluiting op de Domineesweg ter hoogte van het bedrijf Flevopallets.
- Kavelbreedte is wisselend aangegeven met een ruimteverdeling van minimaal 50 meter en maximaal 200 meter, in het model is daarin een reeks gemaakt van 50– 75 – 100 – 150 –200 meter. Dit is dus een indicatieve, fictieve weergave van de verkaveling.
- Uitgangspunt is een tiental bedrijfsgebouwen
- Kadelengte van maximaal 1.000 meter
- De hoogte van de bebouwing heeft een maximum van 36 meter. In het model is wisselend de reeks met een minimum en een maximum aangehouden van 6 – 12 – 1 8 – 24 – 30 – 36 meter. Dit is dus een indicatieve, fictieve weergave van de bebouwingshoogten.

7 Aanbevelingen ruimtelijke inpassing

Bij nadere uitwerking de ruimtelijke kwaliteit bewaken en borgen in zowel de te nemen processtappen als de inhoudelijke uitwerkingen. Wij denken daarbij aan:

- In gezamenlijkheid zoeken naar maatwerk oplossingen voor het nieuwe werklandschap. Hierbij zoeken naar oplossingen die ruimte geven voor een goede bedrijfsvoering in combinatie met een minimale impact op het landschap en een juiste uitstraling met ruimtelijke kwaliteit.
- Sturing op het proces door al in een vroegtijdig stadium samen de plannen verder uit te werken. De toekomstige ondernemers werken hierin samen met de lokale overheden. De overheden hebben een faciliterende rol in de vorm van ondersteuning op de inhoudelijke vormgeving als in de te nemen processtappen

Bijlage 1 Inventarisatie landschappelijke waarden

Zicht op Urk

Inventarisatie van ervaring en beleving van het landschap




Rijdend op de A6
Open polder, lijnopstelling windmolens parallel aan de dijk

Kijkend uit het autoraam richting Urk, over de Ketelbrug

vangrail – schermen – scherm & afdichting – schermen – vangrail - dijk










Vanaf Flevopolder zicht op Urk onder de Ketelbrug

Groots landschap van open watervlakte, brug, dijken en windmolens

Recreatief gebruik

aan de randen van het meer



Verhoogde ligging eiland en dorp Urk

Witte vuurtoren steekt af tegen blauwe lucht

Donker groen van het Urkerbos, en boombeplanting in de omliggende polder

Licht groene lijn van de dijk langs het water

Windmolens in het achterland (rechterhelft van de foto)




Grootse maat en schaal
van het polderlandschap en het waterlandschap


Parallelle lijnen langs de dijk
Waterlijn, dijkbescherming, dijklichaam, windmolens

Boerderijen als eilanden in het polderlandschap







Kenmerkende architectuur van
betonschuur, woonhuis, arbeidershuizen

Strakke, rechte boombeplanting langs de polderwegen



Bedrijvigheid met zichtlocaties langs entree Urk N352 Domineesweg




Zichtlijn over de Urkervaart

Sluis bij gemaal Vissering



Werkhaven



Recreatieve jachthaven en passantenhaven



Kleinschaligheid en compacte dorpskern in oud Urk



Scheepswerf in het dorp





Kenmerkende hoogteverschillen

Karakteristieke stegen en straatjes

Gezicht op Urk vanaf strekdam bij haven



Gezicht op de toekomstige werkhaven
vanaf de uitkijktoren op de strekdam



Dijkopgang hoek Domineesweg – Zuidermeerdijk



Gezicht op de toekomstige werkhaven



Landschapsinventarisatie op hoofdlijnen

Contrastrijk landschap

- Grootschaligheid polderlandschap in contrast met kleinschaligheid voormalig eiland Urk
- Compacte bebouwingsstructuur in verhoogde kern (keileembult) van oud Urk
- Weidsheid en openheid in Noordoostpolder en watervlak van het IJsselmeer
- Royale maatvoering in laag gelegen polderlandschap
- Landbouw ‘ontmoet’ visserij

Maritieme Servicehaven Urk

- Impact haven past bij maat en schaal van het grootschalige polderlandschap ten zuiden van Urk en waterlandschap van het IJsselmeer
- Haven doet inbreuk op het vrije zicht over het water vanaf de Ketelbrug gezien
- Inpassing vraagt nodige aandacht: open zichtlijnen, passend bij lokale landschapsstructuren, verschijningsvorm bebouwing

Bijlage 2 3D visualisatie

Zicht vanaf de Ketelbrug




Zicht vanaf de Ketelbrug - Model L haven

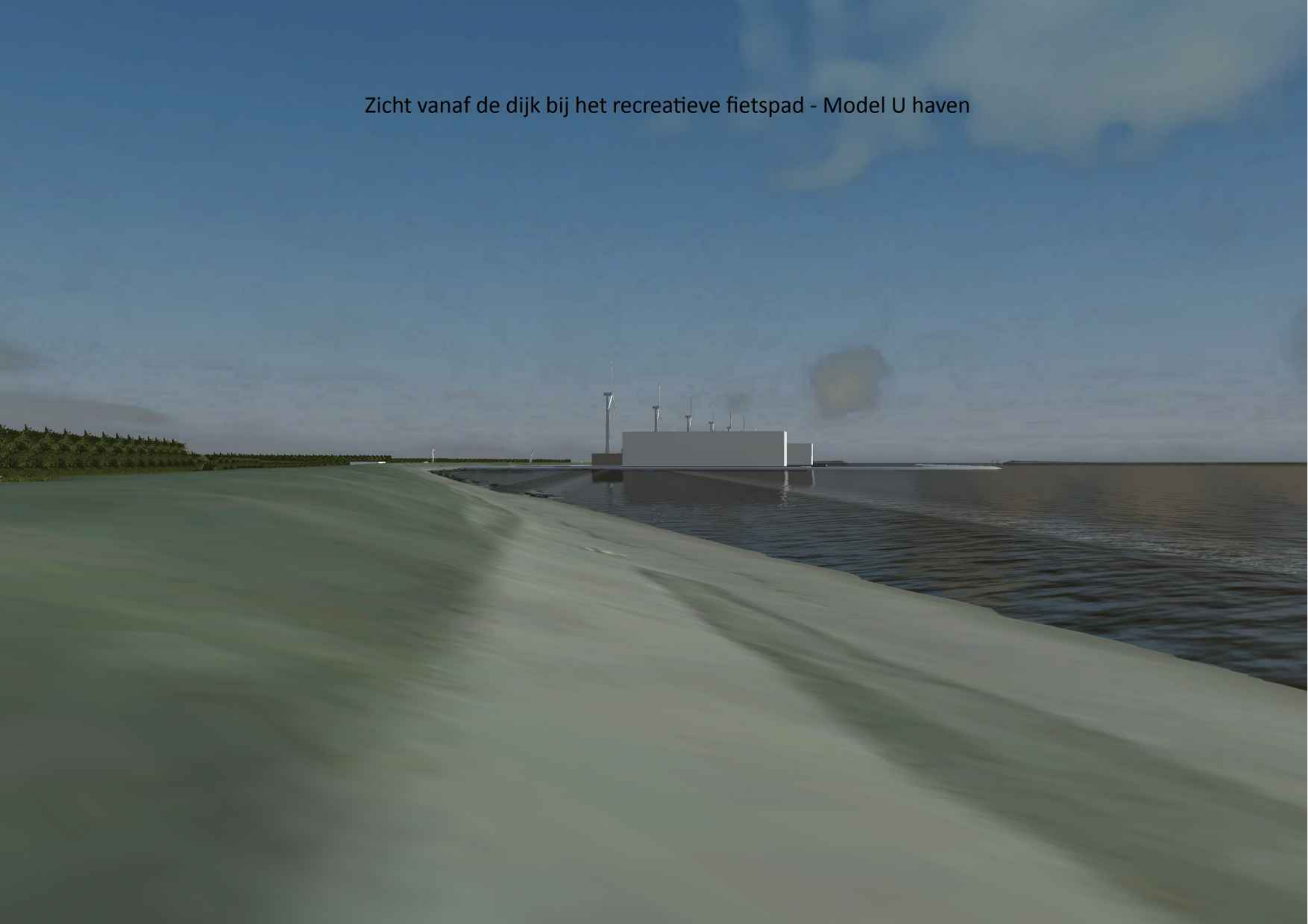

Zicht vanaf de Ketelbrug - Model U haven



Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad

Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad - Model L haven





Zicht vanaf de dijk bij het recreatieve fietspad - Model U haven


Zicht vanaf het water richting Urk


Zicht vanaf het water richting Urk - Model L haven


Zicht vanaf het water richting Urk - Model U haven

Zicht vanaf het water de strekdam



Zicht vanaf het water de strekdam - Model L haven




Zicht vanaf het water de strekdam - Model U haven



Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk

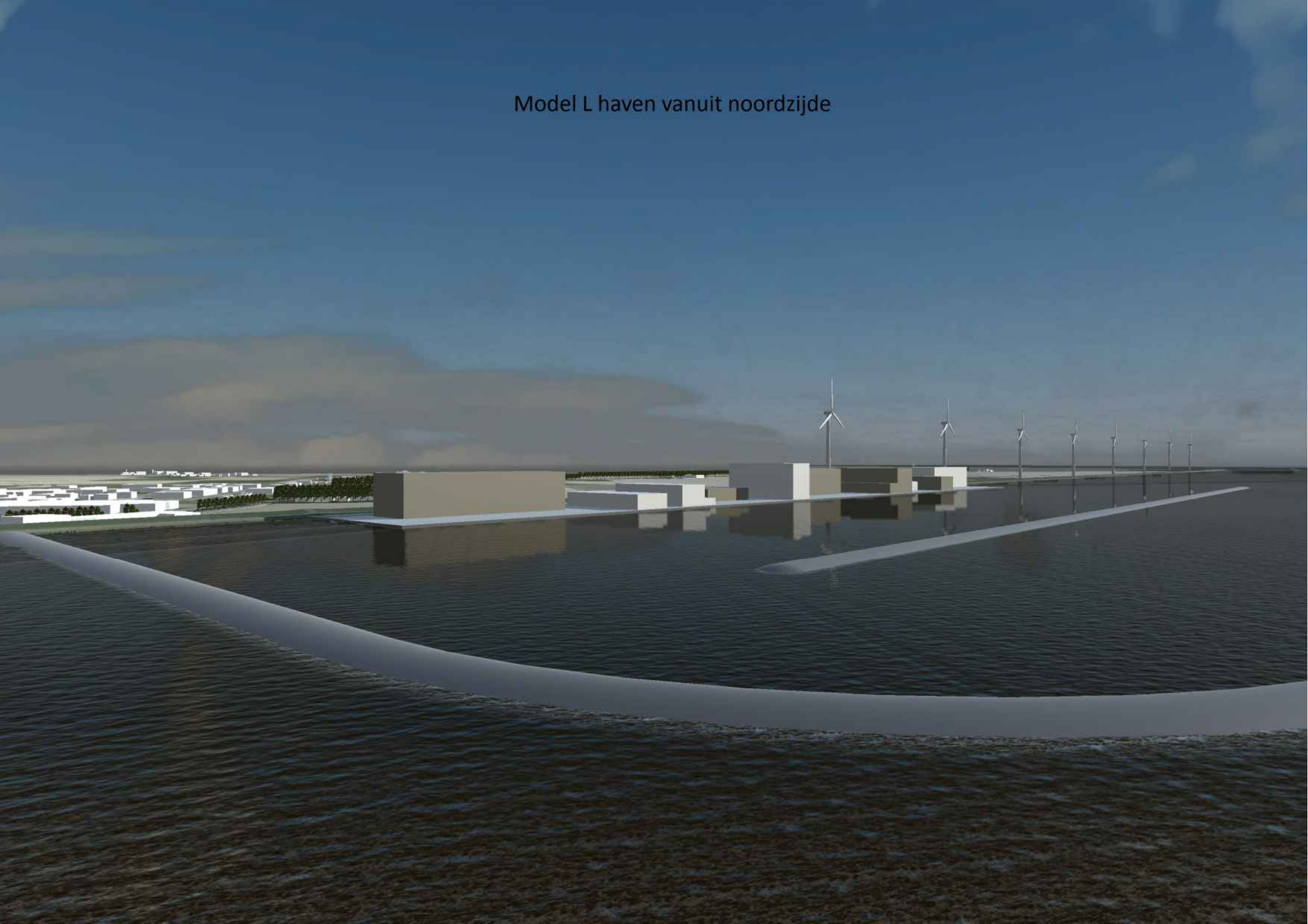


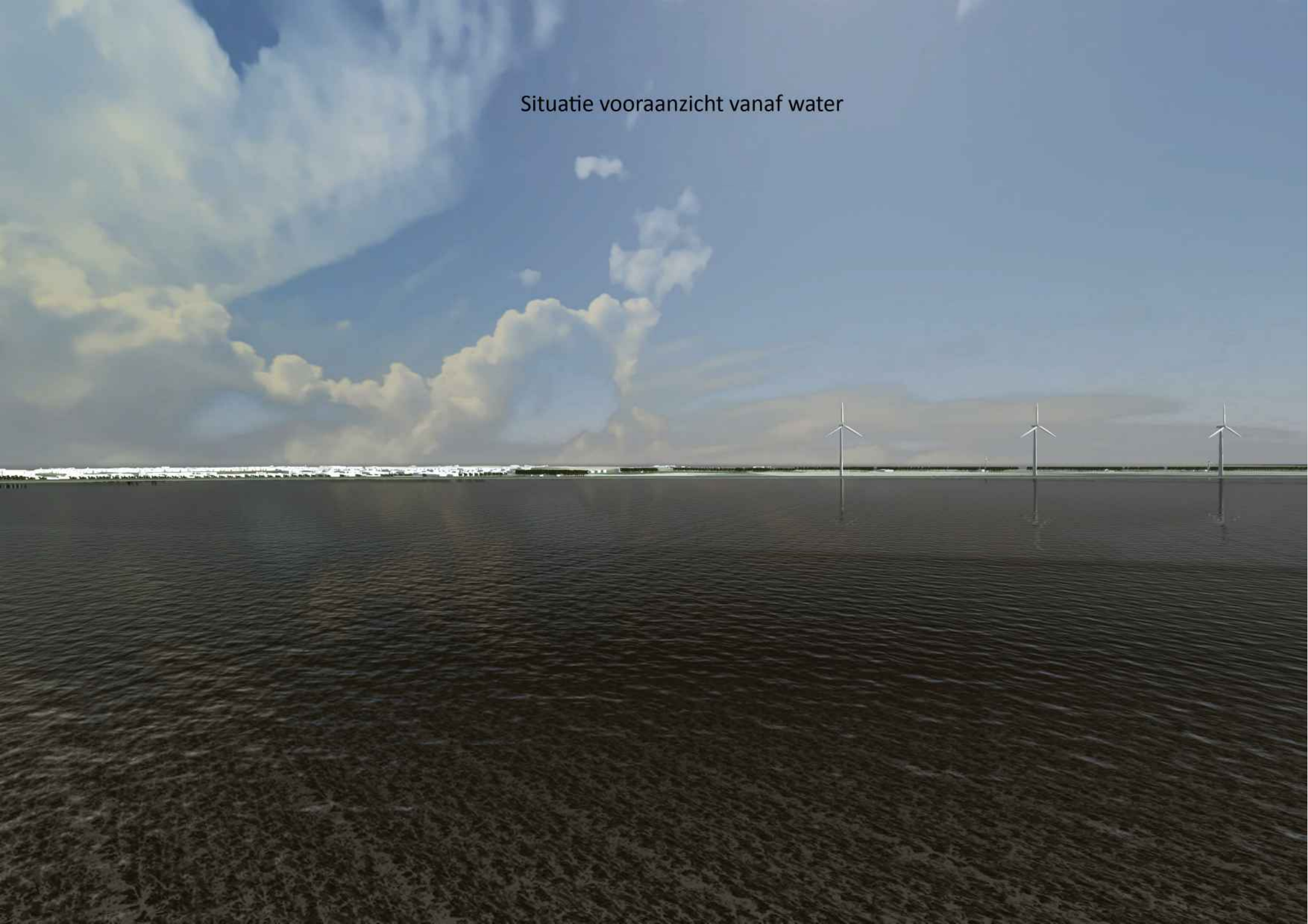
Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk - Model L haven



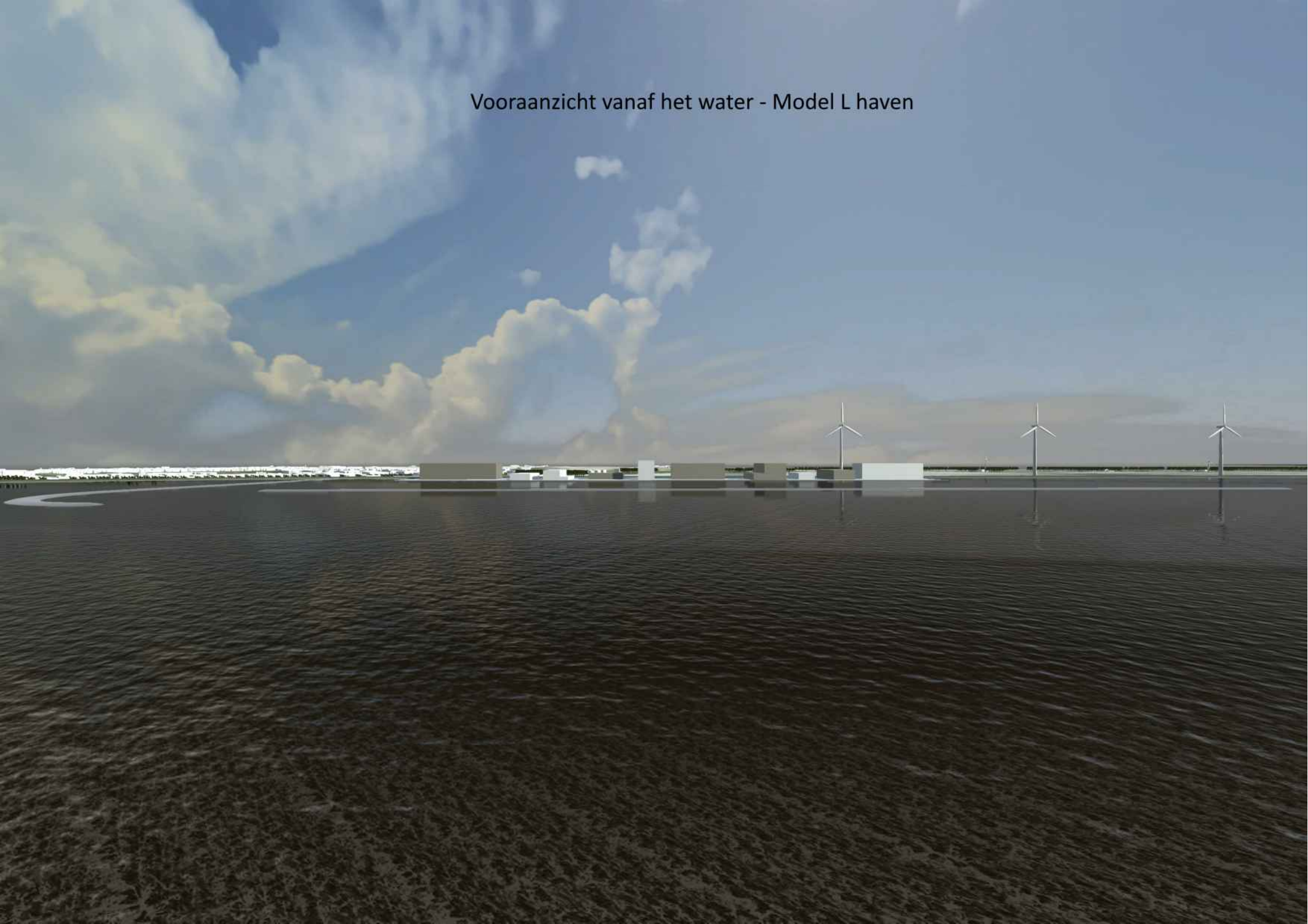
Zicht vanuit de polder bij rotonde Zuidermeerdijk - Model U haven


Situatie vanuit noordzijde


Model L haven vanuit noordzijde



Situatie vooraanzicht vanaf water


Vooraanzicht vanaf het water - Model L haven



Situatie vooraanzicht vanaf land

Situatie vooraanzicht vanaf land - Model L haven



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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634567
E. info@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.

Verkeersonderzoek

Actualisatie PIP/MER Sevicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100
definitief
19 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Verkeersonderzoek

Actualisatie PIP/MER Sevicehaven Noordelijk Flevoland

projectnummer 0457462.100

definitief
19 februari 2021

Auteurs

J. Bout
R. Claessens
J. Tiellemans

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH LELYSTAD

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
19-02-2021	definitief	S. Hammink	J. Fuite

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het verkeersonderzoek	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Uitgangspunten**	**3**
2.1	Verkeersgeneratie Maritieme Servicehaven	3
2.2	Prognosejaar 2031	3
2.3	Scenario's	4
2.4	Wegvakken	4
2.5	Kruispunten	5
3	**Autonome verkeersontwikkeling 2031**	**7**
3.1	Intensiteiten wegvakken	7
3.2	Kruispunten	8
3.3	Conclusie	9
4	**Planscenario 2031 met MSNF**	**10**
4.1	Intensiteiten wegvakken	10
4.2	Kruispunten	11
4.3	Conclusie	12
5	**Planscenario 2031 volledige ontwikkeling**	**13**
5.1	Intensiteiten wegvakken	13
5.2	Kruispunten	14
5.3	Conclusie	15
6	**Planscenario 2031 volledig één aansluiting**	**16**
6.1	Intensiteiten wegvakken	16
6.2	Kruispunten	17
6.3	Conclusie	18
7	**Verkeersveiligheid**	**19**
8	**Conclusies en aanbevelingen**	**20**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2016 en 2017 is het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en de milieueffectrapportage (MER) voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) opgesteld. Deze stukken zijn in juli 2017 gewijzigd vastgesteld door de Provinciale Staten.

Na de besluitvorming is beroep ingesteld bij de Raad van State door de IJsselmeervereniging. Op 11 december 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan het besluit van de Provinciale Staten van 19 juli 2017 tot vaststelling van het inpassingsplan “Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019, waardoor bij de vaststelling van een inpassingsplan niet kan worden verwezen naar de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

In kader van de vernieuwde PIP dient het verkeersrapport MER en PIP MSNF te worden geactualiseerd. Reden hiervoor is dat er een nieuw verkeersmodel beschikbaar is (Verkeersmodel NOP-URK v2.2) dat actueler is en waarin toekomstige ontwikkelingen beter zijn meegenomen. Aan de hand van dit nieuwe verkeersmodel en actuelere verkeerstellingen is dit verkeersonderzoek uitgevoerd.

1.2 Doel van het verkeersonderzoek

Het nieuwe verkeersmodel is op gebied van ontwikkelingen binnen Urk actueler dan het vorige verkeersmodel. Om die reden is het verkeersonderzoek geactualiseerd ten behoeve van het milieueffectrapport en het Provinciaal Inpassingsplan. Het doel van deze actualisatie is tweeledig:

- Inzichtelijk maken of de ontsluitingsstructuur van Urk (zijnde de Domineesweg (N352)) de toekomstige verkeersintensiteiten binnen de voorziene vormgeving kan blijven afwikkelen. De focus ligt hierbij op een aantal kruispunten (Meesp, Westwal, MSNF, Ensgat);
- De uitkomsten van dit verkeersonderzoek zullen worden gebruikt voor de milieuonderzoeken.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het verkeersonderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 laat de autonome verkeerssituatie zien en de hoofdstukken 4 en 5 de toekomstige verkeerssituatie. De conclusies van dit onderzoek zijn te lezen in hoofdstuk 7.



Figuur 1.1: In blauw de indicatieve locatie van de MSNF en het bedrijventerrein Port of Urk, waarbij haventerrein indicatief met een rode contour is weergegeven.

2 Uitgangspunten

Voor het verkeersonderzoek is het vigerend verkeersmodel NOP-URK versie 2.2 gebruikt met als beschikbare modelbasisjaar 2016 en als prognosejaar 2031.

2.1 Verkeersgeneratie Maritieme Servicehaven

De ontwikkeling van Maritieme Servicehaven zal leiden tot een bepaalde verkeersgeneratie. Op basis van CROW-kencijfers[1] is berekend ("Verkeersanalyse, MER en PIP Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland", 2016) wat deze verkeersgeneratie is (zie Tabel 2.1). Deze verkeersgeneratie is relatief laag. In geval het bedrijventerrein Port of Urk niet gelijktijdig wordt ontwikkeld, zal enkel het verkeer van de Maritieme Servicehaven direct ontsloten worden op de Domineesweg. Deze aansluiting zit niet in het verkeersmodel opgenomen. Om deze reden is de verkeersgeneratie van de servicehaven opgenomen en kwalitatief beschouwd.

Tabel 2.1: Verkeersgeneratie Maritieme Servicehaven

	Groei haventerrein							
	Ochtendspits				Avondspits			
Richting	**Licht**	**Middel**	**Zwaar**	**Totaal**	**Licht**	**Middel**	**Zwaar**	**Totaal**
Urk	9	0	1	10	5	0	0	5
A6	21	3	7	31	11	2	3	16
Totaal	**30**	**3**	**8**	**41**	**16**	**2**	**3**	**21**

2.2 Prognosejaar 2031

In het prognosejaar 2031 zijn diverse ontwikkelingen meegenomen, zoals de Zeeheldenwijk (voorheen: Schokkerhoek). In 2031 is de Zeeheldenwijk nog niet volledig ontwikkeld. Het plan van de Zeeheldenwijk gaat uit van een ontwikkeling van 1.650 woningen over een periode van 15 jaar. Deze ontwikkeling zal gelijkmatig gaan, wat betekent dat er per jaar 110 woningen wordt ontwikkeld. In 2022 wordt gestart met de bouw, waardoor er in 2031 in totaal 1.100 woningen zijn ontwikkeld. Onderdeel van Zeeheldenwijk is een nieuwe verbinding (gebiedsontsluitingsweg, 50 km/h) tussen de Domineesweg en de Urkerweg. Daarnaast wordt op dit moment onderzoek uitgevoerd naar een oostelijke randweg om Urk. Deze oostelijke randweg zal vanaf de Domineesweg via de Urkerweg naar de Staartweg lopen. Dit plan bevindt zich nog in onderzoekfase en is niet daarmee nog niet vastgesteld. Om deze reden is het dan ook niet meegenomen in dit onderzoek naar de verkeerseffecten van de MSNF.

Dit nieuwe prognosejaar 2031 dient als uitgangspunt voor het toetsen van de autonome verkeersgroei. De autonome verkeersgroei houdt in dat getoetst wordt of er verkeerskundige knelpunten ontstaan in 2031 zonder de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF). Daarnaast dienen de verschillende scenario's voor het prognosejaar 2031 als basis voor het akoestisch onderzoek.

[1] CROW-publicatie 381 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie"

2.3 Scenario's

In totaal zijn er vier scenario's getoetst, namelijk de volgende:

1. Autonome verkeersontwikkeling 2031: in deze scenario wordt alleen uitgegaan van vastgestelde plannen voor het jaar 2031. Dit houdt in dat in deze scenario rekening is gehouden met de ontwikkeling van de Zeeheldenwijk met 1.100 woningen;
2. Planscenario met MSNF 2031: het autonome scenario vormt de basis waarbij de volledige ontwikkeling van de MSNF is toegevoegd;
3. Planscenario volledige ontwikkeling: in deze planscenario zijn alle ontwikkelingen rondom de MSNF meegenomen, dus de Zeeheldenwijk, Port of Urk en de MSNF zelf.
4. Planscenario volledig één aansluiting: deze scenario is een variant op scenario 3, waarbij al het verkeer van MSNF en Port of Urk via de Zuidermeerweg wordt ontsluiten en niet direct via de Domineesweg.

2.4 Wegvakken

Op een vijftal locaties zijn de intensiteiten op wegvakniveau nader onderzocht (zie Tabel 2.2 en Figuur 2.1). Daarbij is getoetst op de I/C-verhouding in zowel de ochtendspits als avondspits. De I/C-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit. Hoe hoger de I/C-verhouding, des te slechter de doorstroming. Bij een I/C-verhouding van 0,80 en hoger is sprake van filevorming. De maximale theoretische I/C-waarde is 1,00.

Tabel 2.2: Overzicht meetpunten

Wegvaknummer	Beschrijving wegvak
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)
3	Domineesweg (Meep – Westwal)
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)



Figuur 2.1: Locatie meetpunten onderzochte wegvakken

Provincie Flevoland hanteert het beleid (Mobiliteitsvisie Flevoland 2030) voor provinciale wegen met gemengd verkeer (langzaam verkeer en snel verkeer) een maximale etmaalintensiteit van 12.000 motorvoertuigen. Theoretisch gezien kunnen deze wegen maximaal 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De Domineesweg is vanuit de provincie Flevoland aangewezen als een provinciale weg met gemengd verkeer, dus met een totale etmaalintensiteit van maximaal 12.000 motorvoertuigen. Indien de intensiteiten boven de 12.000 mvt/etm uitkomen dient er, conform beleid van provincie Flevoland, onderzocht te worden of er maatregelen genomen dient te worden voor het landbouwverkeer. Hierbij kan gedacht worden aan het aanleggen van parallelle wegen of het faciliteren alternatieve routes.

Op de Domineesweg is momenteel landbouwverkeer toegestaan, waardoor de maximale capaciteit lager ligt dan theoretisch mogelijk in verband met de verkeersveiligheid. Bij het toetsen van de autonome situatie en de plansituatie is dit als uitgangspunt genomen. Provincie Flevoland hanteert als bovengrens 20.000 mvt/etm voordat er grootschalige maatregelen genomen dienen te worden.

2.5 Kruispunten

In totaal zijn voor dit onderzoek vier kruispunten beoordeeld (zie Tabel 2.3). Het betreffen voorrangskruispunten en rotondes.

Voor rotondes is getoetst op basis van de verzadigingsgraad (vergelijkbare maat als de I/C-verhouding). Een verzadigingsgraad hoger dan 0,80 betekent dat er structurele wachtrijvorming is voor de rotonde. Dit is ongewenst.

Voor voorrangskruispunten is getoetst op de gemiddelde wachttijd. Een gemiddelde wachttijd langer dan 20 seconden wordt aangeduid als niet goed. Dit hoeft niet per definitie te betekenen dat de doorstroming in het geding komt, echter komt de verkeersveiligheid wel in het gevaar

doordat de kans groter wordt dat verkeersdeelnemers grotere risico's gaan nemen bij het oprijden van een kruispunt.

Tabel 2.3: Overzicht kruispunten

Kruispuntnummer	Beschrijving kruispunt	Kruispunttype
1	Domineesweg – Meep	Rotonde
2	Domineesweg – Westwal	Voorrangskruispunt
3	Domineesweg – MSNF	Voorrangskruispunt
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	Rotonde



Figuur 2.2: Locaties onderzochte kruispunten

3 Autonome verkeersontwikkeling 2031

In het scenario “2031 autonome verkeersontwikkeling” nemen de verkeersintensiteiten door reeds vastgestelde ontwikkelingen in de omgeving toe. Daarnaast wordt in de omgeving van het plangebied de woningbouwontwikkeling Zeeheldenwijk gebouwd. Voor deze ontwikkeling is uitgegaan dat in 2031 1.100 woningen zijn gebouwd en bewoond.

3.1 Intensiteiten wegvakken

De intensiteiten in de autonome situatie zijn weergegeven in Tabel 3.1. In Tabel 3.2 is ook de I/C-waarde per wegvak weergeven.

Tabel 3.1: Intensiteit gemiddelde werkdag autonoom 2031

Wegvaknr.	Wegvak	Intensiteit (mvt/etm)
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)	5.300
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)	8.400
3	Domineesweg (Meep – Westwal)	8.000
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)	8.000
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)	14.700

Tabel 3.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag autonoom 2031

Wegvaknr.	Wegvak	I/C OS	I/C AS
1	Sluisweg (ri. Urkerweg)	0,15	0,24
	Sluisweg (ri. Domineesweg)	0,19	0,17
2	Meep (ri. Urkerweg)	0,15	0,56
	Meep (ri. Domineesweg)	0,42	0,26
3	Domineesweg (ri. Westwal)	0,27	0,27
	Domineesweg (ri. Meep)	0,23	0,35
4	Domineesweg (ri. Ensgat)	0,28	0,29
	Domineesweg (ri. MSNF)	0,26	0,34
5	Domineesweg (ri. A6)	0,51	0,42
	Domineesweg (ri. Karel Doormanweg)	0,38	0,59

De berekende I/C-verhoudingen liggen onder de grens van 0,80. Deze berekeningen gaan uit van standaard (theoretische) maximale wegvakcapaciteit.

Naast de capaciteit in de spitsen is voor gemengde provinciale wegen (langzaam en snelverkeer op de provinciale weg) de grenswaarde vastgesteld op 12.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op een wegvak. De berekende intensiteiten op de Domineesweg overstijgen deze grens (14.700 mvt/etm) en maar nog wel (ruim) onder de gestelde norm van 20.000 mvt/etm (bij niet gemengd verkeer). Volgens de provinciale normen mag het landbouwverkeer dus niet meer op de rijbaan rijden.

In de huidige situatie (op basis van verkeerstellingen 2019) zijn er in totaal 9.700 mvt/etm geteld op de Domineesweg. Dit betekent dat met de autonome verkeersgroei de verkeersintensiteit toeneemt met 5.000 mvt/etm. Deze toename wordt voor een groot deel veroorzaakt door de aanleg van de Zeeheldenwijk, waarvan een aanzienlijk deel van het verkeer gebruik zal gaan maken van de Domineesweg als ontsluitingsroute. In het verkeersonderzoek van Zeeheldenwijk (Royal HaskoningDHV, juni 2016) was al geconstateerd dat de intensiteiten op de Domineesweg gaan toenemen. Hiervoor is een monitoringsregeling opgesteld om de daadwerkelijke effecten op de verkeersintensiteiten te meten en maatregelen te treffen wanneer de capaciteit dreigt te worden overschreden.

3.2 Kruispunten

Naast de doorstroming op wegvakken is ook onderzocht wat de doorstromings- en verkeersveiligheidseffecten zijn op kruispuntniveau. Hiervoor zijn vier kruispunten beoordeeld op verzadigingsgraad (voor rotondes) of wachttijden (voor voorrangskruispunten). Het kruispunt Domineesweg – MSNF is in deze variant niet getoetst, omdat deze aansluiting nog niet bestaat en pas aangelegd wordt bij de ontwikkeling van de MSNF. In de autonome verkeerssituatie is nog een sprake van de Maritieme Servicehaven en het binnenstedelijk bedrijventerrein Port of Urk.

Rotondes
In de autonome verkeerssituatie voor prognosejaar 2031 is uitgegaan van een enkelstrooks rotonde voor de Domineesweg – Meep en een enkelstrooks rotonde met vijf aansluitingen voor de Domineesweg – Ensgat. Bij een verzadigingsgraad van boven de 0,80 ontstaan er doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde.

Tabel 3.3 Verzadigingsgraad rotondes autonoom 2031 (VG = verzadigingsgraad; OS = ochtendspits; AS = avondspits)

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	VG OS	VG AS
1	Domineesweg – Meep	0,20	0,31
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,49	0,62

Uit de berekening blijkt dat de verzadigingsgraad van beide rotondes (ruim) onder de grenswaarde van 0,80 blijven.

Voorrangskruispunt
In de autonome verkeerssituatie is er één voorrangskruispunt doorgerekend, namelijk het kruispunt Domineesweg – Westwal. Voor voorrangskruispunten geldt een maximaal geaccepteerd gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt dan 20 seconden komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar.

Tabel 3.4: Gemiddelde wachttijd voorrangskruispunt autonoom 2040

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	Gem. wachttijd OS	Gem. wachttijd AS
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	<15 s

Op het voorrangskruispunt Domineesweg – Westwal blijft de gemiddelde wachttijd onder de 20 seconden in zowel de ochtend- als de avondspits. In de autonome verkeersontwikkeling voldoet dit kruispunt aan de doorstromingsrichtlijnen in het prognosejaar 2031.

3.3 Conclusie

In de autonome verkeerssituatie ontstaan er op kruispunt en op wegvakniveau geen doorstromingsknelpunten. Wel is Domineesweg tussen de A6 en Urk een aandachtspunt, omdat hier de intensiteiten boven de beleidswaarde van de provincie komen. Hierdoor kan op deze weg de verkeersveiligheid in het geding komen.

4 Planscenario 2031 met MSNF

In het scenario “2031 met Servicehaven” is naast autonome verkeerssituatie 2031 (dus inclusief een deel van de ontwikkeling van Zeeheldenwijk) ook de volledige ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) inbegrepen. In deze variant is Port of Urk niet opgenomen. Met deze scenario kan specifiek worden beoordeeld wat de verkeerseffecten zijn door de aanleg van de MSNF.
De MSNF wordt via twee wegen ontsloten. De eerste ontsluitingsweg sluit aan op de Domineesweg tussen Westwal en Ensgat. Daarnaast is er ook een ontsluitingsroute via de Zuidermeerweg.

4.1 Intensiteiten wegvakken

De intensiteiten uit deze scenario zijn afkomstig uit het verkeersmodel van Urk. In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn de plansituatie verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 4.1: Intensiteit gemiddelde werkdag 2031 met MSNF

Wegvaknr.	Wegvak	Intensiteit (mvt/etm)	Verschil t.o.v. autonoom 2031 (abs.)	Verschil t.o.v. autonoom 2031 (rel.)
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)	5.400	+ 100	+ 2 %
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)	8.500	+ 100	+ 1 %
3	Domineesweg (Meep – Westwal)	8.100	+ 100	+ 1 %
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)	8.200	+ 200	+ 1 %
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)	14.800	+ 100	+ 1 %

Op alle onderzochte wegvakken is sprake van een verkeerstoename tussen de 100 à 200 mvt/etmaal als gevolg van de ontwikkeling van MSNF. De relatieve verkeerstoename is bij alle wegvakken rond de 1%.

Tabel 4.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag 2031 MSNF en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	2031 MSNF		2031 autonoom	
		I/C OS	I/C AS	I/C OS	I/C AS
1	Sluisweg (ri. Urkerweg)	0,15	0,24	0,15	0,24
	Sluisweg (ri. Domineesweg)	0,19	0,17	0,19	0,17
2	Meep (ri. Urkerweg)	0,15	0,56	0,15	0,56
	Meep (ri. Domineesweg)	0,42	0,26	0,42	0,26

Tabel 4.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag 2031 MSNF en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	2031 MSNF		2031 autonoom	
		I/C OS	I/C AS	I/C OS	I/C AS
3	Domineesweg (ri. Westwal)	0,28	0,27	0,27	0,27
	Domineesweg (ri. Meep)	0,23	0,35	0,23	0,35
4	Domineesweg (ri. Ensgat)	0,28	0,30	0,28	0,29
	Domineesweg (ri. MSNF)	0,27	0,34	0,26	0,34
5	Domineesweg (ri. A6)	0,51	0,44	0,51	0,42
	Domineesweg (ri. Karel Doormanweg)	0,39	0,59	0,38	0,59

Op de meeste wegvakken is de toename van de I/C-waarde verwaarloosbaar. De overige wegvakken hebben een lichte toename van maximaal 0,2. De aanwezigheid van MSNF heeft dus vrijwel geen impact op de verkeersdoorstroming op wegvakniveau tijdens de spitsuren.

4.2 Kruispunten

Ook in deze scenario zijn de kruispunten getoetst. In deze paragraaf zijn achtereenvolgens de resultaten voor de rotondes weergegeven en de resultaten voor de voorrangskruispunten. Voor de aansluiting van de MSNF is uitgegaan van een voorrangskruispunt met een vergelijkbare indeling als het kruispunt Domineesweg – Westwal.

Rotondes
In de verkeerssituatie is uitgegaan van een enkelstrooks rotonde voor de Domineesweg – Meep en een enkelstrooks rotonde met vijf aansluitingen voor de Domineesweg – Ensgat. De grenswaarde voor de verzadigingsgraad is 0,80. Als de verzadigingsgraad hoger is, is de kans op doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde groot.

Tabel 4.3 Verzadigingsgraad rotondes 2031 MSNF (VG = verzadigingsgraad; OS = ochtendspits; AS = avondspits)

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	VG OS	VG AS
1	Domineesweg – Meep	0,21	0,32
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,50	0,63

Ten opzichte van de autonome verkeerssituatie nemen de verzadigingsgraden in zowel de ochtend- als de avondspits licht toe, maar nergens wordt de grenswaarde overschreden. De aanwezigheid van het MSNF heeft dus vrijwel geen impact op de verkeersafwikkeling van beide rotondes.

Voorrangskruispunt
Voor de plansituatie zijn twee voorrangskruispunten doorgerekend, namelijk de kruispunten Domineesweg – Westwal en Domineesweg – MSNF. Voor voorrangskruispunten geldt een maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar.

Tabel 4.4: Gemiddelde wachttijd voorrangskruispunten 2031 MSNF

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	Gem. wachttijd OS	Gem. wachttijd AS
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	<15 s
3	Domineesweg – MSNF	<15 s	<15 s

De aanwezigheid van MSNF heeft geen impact op de wachtijden bij voorrangskruispunt Domineeweg – Westwal. Verder is het mogelijk binnen deze scenario een voorrangskruispunt bij kruispunt Domineeweg – MSNF toe te passen.

4.3 Conclusie

De ontwikkeling van de MSNF heeft nauwelijks impact op de verkeersafwikkeling op Urk. Doordat het verkeersaandeel van de plan laag is, is de invloed op de doorstroming daardoor ook laag. Hierdoor ontstaan er in vergelijking met de autonome verkeerssituatie geen nieuwe knelpunten op zowel wegvakken als kruispunten. Alleen het bestaande aandachtspunt dat de Domineesweg drukker is dan het beleid van de provincie voorschrijft blijft bestaan.

5 Planscenario 2031 volledige ontwikkeling

In het scenario “2031 volledige plansituatie” is ten opzichte van het vorige scenario ook Port of Urk (PoU) meegenomen. Voor dit scenario is op basis van het ontwerp-exploitatieplan van PoU ervan uitgegaan, dat in 2031 de helft van PoU (30 hectare) is ontwikkeld. PoU wordt via dezelfde wegen als voor MSNF ontsloten.

5.1 Intensiteiten wegvakken

De intensiteiten in de plansituatie zijn afkomstig uit het verkeersmodel van Urk. Deze intensiteiten bevatten alle bekende ontwikkelingen rondom en op Urk. In Tabel 5.1 en Tabel 5.2 zijn de plansituatie verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 5.1: Intensiteit gemiddelde werkdag 2031 volledige plansituatie en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	Intensiteit (mvt/etm)	Verschil t.o.v. 2031 autonoom (abs.)	Verschil t.o.v. 2031 autonoom (rel.)
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)	5.700	+ 400	+ 8 %
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)	8.900	+ 500	+ 6 %
3	Domineesweg (Meep – Westwal)	8.900	+ 900	+ 11 %
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)	9.800	+ 1.800	+ 23 %
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)	16.400	+ 1.700	+ 12 %

Op alle onderzochte wegvakken is sprake van een verkeerstoename als gevolg van de aanwezigheid van PoU. De grootste toename is zichtbaar op de Domineesweg, tussen de aansluiting van de MSNF en het Ensgat (+ 23 %). Dit vertaalt zich ook in een verdere toename van de verkeersintensiteiten op de Domineesweg richting de A6.
Door de toename van het verkeer op de Domineesweg blijven de verkeersintensiteiten op de provinciale weg uitkomen boven de gestelde norm van 12.000 mvt/etm (voor gemengd verkeer) maar nog wel onder de norm van 20.000 mvt/etm (bij niet gemengd verkeer).

Tabel 5.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag 2031 volledige plansituatie en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	2031 volledig		2031 autonoom	
		I/C OS	I/C AS	I/C OS	I/C AS
1	Sluisweg (ri. Urkerweg)	0,16	0,26	0,15	0,24
	Sluisweg (ri. Domineesweg)	0,21	0,18	0,19	0,17
2	Meep (ri. Urkerweg)	0,16	0,59	0,15	0,56

Tabel 5.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag 2031 volledige plansituatie en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	2031 volledig		2031 autonoom	
		I/C OS	I/C AS	I/C OS	I/C AS
	Meep (ri. Domineesweg)	0,46	0,27	0,42	0,26
3	Domineesweg (ri. Westwal)	0,33	0,29	0,27	0,27
	Domineesweg (ri. Meep)	0,24	0,39	0,23	0,35
4	Domineesweg (ri. Ensgat)	0,34	0,36	0,28	0,29
	Domineesweg (ri. MSNF)	0,40	0,42	0,26	0,34
5	Domineesweg (ri. A6)	0,57	0,52	0,51	0,42
	Domineesweg (ri. Karel Doormanweg)	0,47	0,64	0,38	0,59

Op alle wegvakken is er sprake van een (kleine) toename in de I/C-waarde tijdens de spitsuren ten opzichte van de autonome situatie. Geen één wegvak komt echter in de buurt van de kritische 0,8 waarde.

5.2 Kruispunten

Ook in de plansituatie zijn de kruispunten getoetst, net zoals in de autonome verkeersontwikkeling. In deze paragraaf zijn achtereenvolgens de resultaten voor de rotondes weergegeven en de resultaten voor de voorrangskruispunten. Voor de aansluiting van de MSNF is uitgegaan van een voorrangskruispunt met een vergelijkbare indeling als het kruispunt Domineesweg – Westwal.

Rotondes
In de plan verkeerssituatie is uitgegaan van een enkelstrooks rotonde voor de Domineesweg – Meep en een enkelstrooks rotonde met vijf aansluitingen voor de Domineesweg – Ensgat. De grenswaarde voor de verzadigingsgraad is 0,80. Als de verzadigingsgraad hoger is, is de kans op doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde groot.

Tabel 5.3 Verzadigingsgraad rotondes 2031 volledige plansituatie (VG = verzadigingsgraad; OS = ochtendspits; AS = avondspits)

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	VG OS	VG AS
1	Domineesweg – Meep	0,22	0,37
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,62	0,71

Ten opzichte van de autonome verkeerssituatie nemen de verzadigingsgraden in zowel de ochtend- als de avondspits toe. In de plansituatie blijft de doorstroming van rotonde Domineesweg – Meep ruim voldoende. Ook de doorstroming van de rotonde tussen de

Domineesweg en het Ensgat voldoet tijdens beide spitsuren. De verzadigingsgraad komt tijdens het avondspitsuur al in de buurt van de 0,8 grenswaarde.

Voorrangskruispunt
Voor de plansituatie zijn twee voorrangskruispunten doorgerekend, namelijk de kruispunten Domineesweg – Westwal en Domineesweg - MSNF. Voor voorrangskruispunten geldt een maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar.

Tabel 5.4: Gemiddelde wachttijd voorrangskruispunten 2031 volledige plansituatie

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	Gem. wachttijd OS	Gem. wachttijd AS
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	<15 s
3	Domineesweg – MSNF	<15 s	15 s

Ondanks de verkeerstoename blijft de gemiddelde wachttijd op de Domineesweg – Westwal kruising onder de 15 seconden.
De aansluiting van de MSNF op de Domineesweg als voorrangskruispunt biedt ook in deze scenario voldoende capaciteit om al het verkeer goed te kunnen verwerken. De gemiddelde wachttijd is tijdens de avondspits al rond de 15 seconden. De restcapaciteit is dus redelijk beperkt.

5.3 Conclusie

Ten opzichte van MSNF heeft Port of Urk een veel grotere impact op de verkeersafwikkeling. Desondanks zijn ook in dit scenario in 2031 nog geen knelpunten aanwezig. De rotonde Domineesweg – Ensgat komt echter in de buurt van de grenswaarde, waardoor er weinig buffer is. Verder is het ook mogelijk om bij de aansluiting van de MSNF op de Domineesweg een voorrangskruispunt toe te passen, al zal de ruimte beperkt zijn. Wel blijft in deze variant de Domineesweg een aandachtspunt. De intensiteiten overschrijden hier logischerwijs de grenswaarde van 12.000 mvt/etm, waardoor er mogelijke maatregelen getroffen dienen te worden ten aanzien van het landbouwverkeer.

6 Planscenario 2031 volledig één aansluiting

In het scenario “2031 volledig één aansluiting” zijn alle ontwikkelingen meegenomen, dus de MNSF, Port of Urk en de Zeeheldenwijk conform de exploitatieplannen. Qua ontwikkelingen is deze scenario hetzelfde als scenario “2031 volledige plansituatie” (hoofdstuk 5). Het verschil ten opzichte van die variant is de gewijzigde ontsluiting van MNSF en Port of Urk. In dit scenario worden beide ontwikkelingen ontsloten via de Zuidermeerweg en is er geen directe verbinding met de Domineesweg. Via de Zuidermeerweg kan de Domineesweg bereikt worden.

6.1 Intensiteiten wegvakken

De intensiteiten in dit scenario zijn afkomstig uit het verkeersmodel van Urk. Deze intensiteiten bevatten alle bekende ontwikkelingen rondom en op Urk en de gewijzigde ontsluiting. In Tabel 5.1 en Tabel 5.2 zijn de plansituatie verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 6.1: Intensiteit gemiddelde werkdag 2031 volledige plansituatie en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	Intensiteit (mvt/etm)	Verschil t.o.v. 2031 autonoom (abs.)	Verschil t.o.v. 2031 autonoom (rel.)
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)	5.700	+ 400	+ 8 %
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)	8.700	+ 300	+ 4 %
3	Domineesweg (Meep – Westwal)	8.700	+ 700	+ 9 %
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)	8.700	+ 700	+ 9 %
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)	16.400	+ 1.700	+ 12 %

In deze variant nemen de intensiteiten op alle wegvakken toe. Ten opzichte van het planscenario met meerdere ontsluitingsroutes blijft de toename op de Domineesweg (binnen de bebouwde kom) beperkt, hier is de toename maximaal 9%. Alleen op de Domineesweg richting de A6 blijft de toename 12%, net zoals in het planscenario. Hier heeft een andere ontsluiting van het plangebied geen invloed op de toename op deze weg.
Door de toename van het verkeer op de Domineesweg blijven de verkeersintensiteiten op de provinciale weg uitkomen boven de gestelde norm van 12.000 mvt/etm (voor gemengd verkeer) maar nog wel onder de norm van 20.000 mvt/etm (bij niet gemengd verkeer).

Tabel 6.2: I/C-waarde gemiddelde werkdag 2031 volledige plansituatie en 2031 autonoom

Wegvaknr.	Wegvak	2031 volledig		2031 autonoom	
		I/C OS	I/C AS	I/C OS	I/C AS
1	Sluisweg (ri. Urkerweg)	0,16	0,25	0,15	0,24
	Sluisweg (ri. Domineesweg)	0,21	0,18	0,19	0,17
2	Meep (ri. Urkerweg)	0,15	0,58	0,15	0,56
	Meep (ri. Domineesweg)	0,44	0,27	0,42	0,26
3	Domineesweg (ri. Westwal)	0,31	0,28	0,27	0,27
	Domineesweg (ri. Meep)	0,24	0,38	0,23	0,35
4	Domineesweg (ri. Ensgat)	0,32	0,31	0,28	0,29
	Domineesweg (ri. MSNF)	0,27	0,37	0,26	0,34
5	Domineesweg (ri. A6)	0,57	0,52	0,51	0,42
	Domineesweg (ri. Karel Doormanweg)	0,47	0,64	0,38	0,59

Op alle wegvakken is er sprake van een (kleine) toename in de I/C-waarde tijdens de spitsuren ten opzichte van de autonome situatie. Geen één wegvak komt echter in de buurt van de kritische 0,8 waarde.

6.2 Kruispunten

Ook in de plansituatie zijn de kruispunten getoetst, net zoals in de autonome verkeersontwikkeling. In deze paragraaf zijn achtereenvolgens de resultaten voor de rotondes weergegeven en de resultaten voor de voorrangskruispunten. Voor de aansluiting van de MSNF is uitgegaan van een voorrangskruispunt met een vergelijkbare indeling als het kruispunt Domineesweg – Westwal.

Rotondes
In de plan verkeerssituatie is uitgegaan van een enkelstrooks rotonde voor de Domineesweg – Meep en een enkelstrooks rotonde met vijf aansluitingen voor de Domineesweg – Ensgat. De grenswaarde voor de verzadigingsgraad is 0,80. Als de verzadigingsgraad hoger is, is de kans op doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde groot.

Tabel 6.3 Verzadigingsgraad rotondes 2031 volledige plansituatie (VG = verzadigingsgraad; OS = ochtendspits; AS = avondspits)

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	VG OS	VG AS
1	Domineesweg – Meep	0,22	0,34

Tabel 6.3 Verzadigingsgraad rotondes 2031 volledige plansituatie (VG = verzadigingsgraad; OS = ochtendspits; AS = avondspits)

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	VG OS	VG AS
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,68	0,75

Ten opzichte van de autonome verkeerssituatie nemen de verzadigingsgraden in zowel de ochtend- als de avondspits toe. In de plansituatie blijft de doorstroming van rotonde Domineesweg – Meep ruim voldoende. Ook de doorstroming van de rotonde tussen de Domineesweg en het Ensgat voldoet tijdens beide spitsuren. Doordat al het verkeer van MSNF en PoU nu via deze rotonde wordt geleid, neemt de verzadigingsgraad van deze rotonde toe ten opzichte van de variant met aansluiting op de Domineesweg. De verzadigingsgraad komt tijdens het avondspitsuur al in de buurt van de 0,8 grenswaarde.

Voorrangskruispunt
Voor deze plansituatie is één voorrangskruispunt doorgerekend, namelijk het kruispunt Domineesweg – Westwal. Het kruispunt Domineesweg – MSNF is in dit scenario niet aanwezig. Voor voorrangskruispunten geldt een maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar.

Tabel 6.4: Gemiddelde wachttijd voorrangskruispunten 2031 volledige plansituatie

Kruispuntnr.	Beschrijving kruispunt	Gem. wachttijd OS	Gem. wachttijd AS
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	<15 s
3	Domineesweg – MSNF	-	-

Ondanks de verkeerstoename blijft de gemiddelde wachttijd op de Domineesweg – Westwal kruising onder de 15 seconden.

6.3 Conclusie

Ondanks dat in deze scenario al het verkeer van MSNF en PoU via één ontsluiting wordt geleid, leidt dit niet tot doorstromingsknelpunten in 2031. De rotonde Domineesweg – Ensgat komt echter in de buurt van de grenswaarde, waardoor er weinig buffer is. Richting de toekomst kan dit wel tot doorstromingsproblemen leiden wanneer de Zeeheldenwijk en PoU volledig ontwikkeld zijn. Ook blijft in deze variant de Domineesweg een aandachtspunt. De intensiteiten overschrijden hier logischerwijs de norm van 12.000 mvt/etm, waardoor er mogelijke maatregelen getroffen dienen te worden ten aanzien van het landbouwverkeer.

7 Verkeersveiligheid

Huidige situatie
In de periode 1 januari 2014 – 31 december 2019 zijn op de Domineesweg in totaal 21 verkeersongevallen geregistreerd. Bij 12 ongevallen was een personenauto of bestelauto betrokken, bij 4 ongevallen een bromfiets, bij 2 ongevallen een vrachtauto bij en bij 1 ongeval een fiets. Van de overige ongevallen is niet bekend op welke manier de verplaatsing plaats vond.

In totaal zijn er bij de ongevallen op de Domineesweg 2 gewonden gevallen en 1 dode. Deze ongevallen hebben plaatsen gevonden op het wegvak tussen de rotonde Ensgat en de A6. De gewonden zijn gevallen bij een éénzijdig ongeval, de dode is gevallen bij een frontale aanrijding waarbij een personenauto tegen een vrachtauto is gebotst.

De Domineesweg is een provinciale weg met 2 x 1 rijstrook zonder rijbaanscheiding (tussen rotonde Ensgat en A6). Verder naar het westen (richting Urk) heeft de Domineesweg een dubbele asmarkering inclusief een kleine strook betonverharding (contrasterend). Dit vergroot de scheiding tussen de rijbanen. De Domineesweg heeft op dit wegvak enkele aansluitingen buiten de voorrang.

Toekomstige situatie
Door de ontwikkeling van de MSNF zal het aantal voertuigenbewegingen in het algemeen, en het aantal vrachtauto's specifiek, toenemen. Door het massaverschil en het snelheidsverschil levert dit potentieel meer conflictsituaties op.

Door het hogere verkeersaanbod is het handhaven van gemengd verkeer op de Domineesweg (waardoor de beleidsmatige capaciteit van de weg 12.000 mvt/etm is in plaats van 20.000 mvt/etm) niet meer haalbaar. Het ontvlechten van langzaam verkeer (dus landbouwvoertuigen verplaatsen naar een parallelweg of een alternatieve route) en regulier gemotoriseerd verkeer levert minder snelheidsverschillen op, waardoor de kans op ongewenst verkeersgedrag (bijvoorbeeld inhaalmanoeuvres) lager wordt. Dit is een verbetering van de verkeersveiligheid.

Aansluitingen uit de voorrang kunnen potentieel verkeersonveilig zijn. Op provinciale wegen (met een hogere maximumsnelheid) kunnen op drukke momenten hiaten klein zijn en zijn snelheidsverschillen groot. Wanneer de wachttijd voor invoegend verkeer te lang wordt, stijgt de kans dat (te) grote risico's worden genomen om in te voegen.

Een rotonde is daardoor een verkeersveiligere oplossing. Op gebied van doorstroming zorgt een rotonde voor meer ruimte voor invoegend verkeer vanuit zijstraten. Daarnaast is de verkeerssituatie overzichtelijker (minder conflictpunten) en kan invoegend verkeer daardoor veiliger de rotonde oprijden.

8 Conclusies en aanbevelingen

Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt dat er op Urk, bij zowel de autonome verkeersgroei als bij de planontwikkelingen, in 2031 enkele aandachtspunten zullen ontstaan. Het belangrijkste aandachtspunt is de toename van het verkeer op de Domineesweg.
Door de toename van verkeer op de Domineesweg, zal zowel in de autonome verkeerssituatie als in de plansituatie deze provinciale weg niet meer voldoen aan de gestelde normen voor de maximale intensiteit. Bij de autonome verkeersgroei wordt de grens voor gemengd verkeer (12.000 mvt/etm) ruimschoots overschreden en ook de grens voor niet-gemengd verkeer (20.000 mvt/etm). Voor de plansituatie geldt dit ook. Echter is de bijdrage van MSNF klein op de verkeerstoename op de Domineesweg (1% op de Domineesweg richting de A6). De ontwikkeling van de MSNF leidt niet tot negatieve gevolgen in de doorstroming op de Domineesweg. Andere ontwikkelingen, Zeeheldenwijk en Port of Urk, hebben een veel grotere bijdrage op de verkeersdruk op de Domineesweg en de kruispunten. Echter is de verwachting dat in 2031 de afwikkeling van het verkeer om de diverse rotondes en kruispunten nog voldoende is om al het extra verkeer te kunnen verwerken.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid wordt aanbevolen het aantal voorrangskruispunten op de Domineesweg te minimaliseren. Voor het kruispunt Domineesweg – MSNF is nog geen kruispunttype bepaald. Een voorrangskruispunt op een drukke weg met een hogere snelheid wordt niet aangeraden in verband met de verkeersveiligheid. Ook wordt aanbevolen het gemengd verkeer op de Domineesweg niet meer toe te staan zodat snelheidsverschillen verkleind worden en de kans op oneigenlijk gedrag wordt geminimaliseerd.

Tijdens een bestuurlijk overleg op 18 juli 2018 hebben de portefeuillehouders van de gemeenten Urk, Noordoostpolder en de provincie Flevoland aangegeven dat een oostelijke randweg de voorkeur verdient, omdat naast de oplossing van de aandachtspunten op de Domineesweg, de ontsluiting van Urk en een groot deel van het zuidwestelijk deel van de Noordoostpolder verbetert. Daarbij is de ambitie uitgesproken de weg zo spoedig mogelijk te realiseren. Op 2 en 9 oktober 2018 is deze afspraak bekrachtigd in de colleges van de gemeenten Urk en Noordoostpolder en de provincie. In 2019 hebben partijen gezamenlijk opdracht gegeven voor een verkenning naar deze randweg. Omdat een oostelijke randweg als oplossingsrichting een grote impact heeft op het gebied is er een brede integrale verkenning uitgevoerd, waarbij naast de verkeerskundige aspecten ook gekeken zal worden naar de inpasbaarheid, duurzaamheid, leefbaarheid en meekoppelkansen in het gebied. Deze verkenning ‘nieuwe Ontsluitingsweg’ is inmiddels vastgesteld door de provincie en de betrokken partijen starten samen een planstudie. Uit de verkenning volgt dat met een oostelijke randweg een netwerk van wegen ontstaat waarbij verkeer van en naar Urk op een evenwichtige en logische manier wordt verdeeld over radialen die aansluiten op de randweg. Met de realisatie van de randweg neemt de verkeersintensiteit op de Domineesweg niet substantieel toe waardoor doorstroming en verkeersveiligheid gewaarborgd zijn en er geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Aangezien er nog vervolgonderzoek moet plaatsvinden en er nog geen besluitvorming is met betrekking tot de oostelijke randweg, is deze nog niet opgenomen in de verkeersmodellen. Het effect van de oostelijke randweg is daarmee ook nog niet inzichtelijk gemaakt. Aannemelijk is dat de oostelijke randweg zal leiden tot verlichting van de verkeersdruk op de Domineesweg. Daarmee zal zowel de doorstroming als ook de verkeersveiligheid naar verwachting verbeteren op de Domineesweg.

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06 22 99 03 12

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
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.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
inclusief asfalt- en indicatief puinonderzoek

'ontsluitingsweg MSNF'
aan de Zuidermeerdijk/ Domineesweg
te Nagele

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

VKB- protocol 2001-2002
(indien van toepassing)

Emmeloord, 7 juni 2018

Opdrachtgever : Provincie Flevoland

Projectnummer : BO20180040

FMA-Nillesen
BODEM - MILIEU - ARBO - ISO

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Arbo - Iso

Inhoudsopgave

1. Inleiding. 3

2. Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie. 4

2.1. Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek. 4

2.2. Huidige situatie / historie tot op heden. 5

2.3. Toekomstige situatie. 5

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie. 5

2.5. Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën). 5

2.6. Asbest. 6

3. Veldwerkzaamheden. 7

3.1. Uitvoering boringen. 7

3.2. Zintuiglijke beoordeling. 7

3.3. Bemonstering. 7

4. Laboratoriumonderzoek bodemonderzoek 8

4.1. Monstersamenstelling. 8

5. Beoordeling analyseresultaten. 9

5.1. Toetsingskader bodemonderzoek. 9

5.2. Interpretatie analyseresultaten grondmonsters. 10

5.3. Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters. 10

5.4. Interpretatie analyseresultaten puinmonsters. 11

5.5. Asfaltonderzoek CROW-210. 11

6. Conclusies en aanbevelingen. 12

6.1. Conclusie vooronderzoek. 12

6.2. Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek. 12

6.3. Samenvattende conclusie. 13

6.4. Toetsing hypothese. 14

7. Aansprakelijkheid 15

Bijlagen:

1. Topografisch overzicht.
2. Situatietekening.
3. Boorprofielen.
4. Analyseresultaten.
5. Berekende achtergrond/ streef- en interventiewaarden.
6. Berekeningen veiligheidsklasse CROW-400
7. Monsternemingsformulier
8. Bodeminformatie

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Arbo - Iso

1. Inleiding.

In opdracht van Provincie Flevoland heeft FMA-Nillesen in april/ mei 2018 een verkennend bodemonderzoek, asfaltonderzoek en indicatief puinonderzoek (stabilisatielaag en puinverharding) uitgevoerd ter plaatse van de ontsluitingsweg aan de Zuidermeerdijk – Domineesweg te Nagele.
De onderzoekslocatie is kadastraal grotendeels bekend onder gemeente Noordoostpolder, sectie D, perceelnummers 2455, 1587, 1586 en 1588. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van maximaal 1 ha. De regionale ligging van de locatie is in bijlage 1 weergegeven.

Aanleiding tot het uitvoeren van een bodemonderzoek betreft het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie inclusief indicatief puinonderzoek van een stabilisatielaag onder de bestaande asfaltverharding en een puinverharding. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen reconstructiewerkzaamheden plaats vinden waarbij grondverzet zal plaats vinden. Naast het vastleggen van de bodemkwaliteit is tevens de veiligheidsklasse conform CROW-132 'Werken in of met verontreinigde grond' berekend. De berekende veiligheidsklasse zijn in bijlage 6 weergegeven.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om met beperkte middelen een beeld te verkrijgen van de huidige bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd, zoals beschreven in de NEN-5725:2017. Hieruit is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie (wegberm en wegtracé) als verdacht wordt aangemerkt.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de *onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet- lijnvormig locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming*, zoals beschreven in de NEN-5740:2009/A1:2016(VED-HE-NL).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek, zoals beschreven in het VKB- protocol 2001 en 2002. Het aanvullend puinonderzoek ter plaatse van de stabilisatielaag onder de bestaande asfaltverharding en de puinverharding heeft een indicatief karakter. Het asfaltonderzoek is conform CROW-210 uitgevoerd.
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van BBK, bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2013.

Toch wijst FMA-Nillesen u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging (-en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfsmatige-) activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.
FMA-Nillesen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en staat in een onafhankelijke positie ten opzichte van de opdrachtgever.

Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend met betrekking tot het voorkomen van asbest. Ten tijden van de uitvoering van de monstername is zintuiglijk geen asbestverdacht en/ of asbesthoudend materiaal waargenomen.

De in de bijlagen opgenomen informatie maakt onlosmakelijk onderdeel uit van onderhavige rapportage.

In het onderhavige rapport is verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek. Het rapport is als volgt opgebouwd:

- 2. Vooronderzoek, hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën).
- 3. Veldwerkzaamheden.
- 4. Laboratoriumonderzoek.
- 5. Beoordeling analyseresultaten.
- 6. Conclusies en aanbevelingen.
- 7. Aansprakelijkheid.

2. Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde vooronderzoek gerapporteerd. Achtereenvolgens zullen besproken worden:

§ 2.1: Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.
§ 2.2: Huidige situatie / historie tot op heden.
§ 2.3: Toekomstige situatie.
§ 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie.
§ 2.5: Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).
§ 2.6: Asbest

Ten behoeve van het verzamelen van gegevens is oa www.bodemloket.nl, Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV), Topotijdreis en omgevingsrapportage van Provincie Flevoland geraadpleegd.
Samenvattend kan geconcludeerd worden dat, in de actuele situatie, geen informatie bekend is ter plaatse van onderzoekslocatie van bodemverontreiniging en/ of binnen de invloedssfeer van onderzoekslocatie vallen. Er zijn geen meldingen bekend van calamiteiten, dempingen en/ of het voorkomen van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie behoudens het mogelijk diffuus en heterogeen voorkomen van oppervlakkige verontreiniging als gevolg van de functie en gebruik van de onderzoekslocatie (bermen eo Domineesweg N352).

Van het naast gelegen perceel (sectie D, nr 2358) is wel een onderzoek bekend.
Dit betreft een verkennend bodemonderzoek aan de Domineesweg 31 te Tollebeek, uitgevoerd door de firma IJsselmeerbeton B.V., kenmerk 20.462, dd 1-10-1993. Het onderzoek is in het kader van een bouwvergunning uitgevoerd. Ter plaatse is een bovengrondse dieseltank aanwezig (geweest) Bovengrond PAK, EOX en minerale olie > A, ondergrond EOX en minerale olie > A, verder geen verhoogde gehalten, geen beperkingen voorgenomen gebruik.

Voor de provincie Flevoland is een bodemkwaliteitskaart* van de wegbermen beschikbaar. De onderzoekslocaties valt voor wat betreft de bovengrond in 'zone 2 Noordoostpolder bovengrond'. Uit de statistische kentallen voor dit gedeelte blijkt dat PAK gemiddeld licht verhoogd voorkomt (overschrijding achtergrondwaarde), maar dat incidenteel (P90) wel de interventiewaarde wordt overschreden. De bovengrond van de wegbermen zijn beoordeeld als 'klasse industrie'. Voor wat betreft de ondergrond valt de onderzoekslocatie in de 'zone ondergrond (exclusief Oostvaardersdijk)'. Hiervoor blijkt uit de statistische kentallen dat PAK niet verhoogd voorkomt en dat de gemiddelde kwaliteit wordt beoordeeld als vrij toepasbaar.

(Bodemkwaliteitskaart wegbermen provinciale wegen buitengebied provincie Flevoland, Sweco, 23 juni 2016, rapport SWNL-0187226, revisie D0)*

2.1. Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.

Locatiegegevens
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van maximaal 1 ha en betreft een wegtracé van een ontsluitingsweg vanaf de Domineesweg naar de Zuidermeerdijk. Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is de wegberm ter hoogte van de ontsluitingsweg aan de Domineesweg alwaar een linksafvak gerealiseerd zal gaan worden.

Afbakening onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie is gelegen op een perceel in het buitengebied van Nagele gelegen tussen de Domineesweg en de Zuidermeerdijk nabij Domineesweg nr. 31.

2.2. Huidige situatie / historie tot op heden.

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de wegberm aan zuidzijde van de Domineesweg ter hoogte van de ontsluitingsweg ten behoeve van de aan te leggen Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) te Nagele. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als wegberm en wegtracé (huidige ontsluitingsweg).

Omgeving
De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied nabij Urk en heeft een landelijk karakter.

Terreininspectie
Voorafgaande aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen afwijkingen waargenomen die op mogelijke bodemverontreiniging kunnen wijzen. Tevens zijn er bij de terreininspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem waargenomen.

2.3. Toekomstige situatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zullen reconstructiewerkzaamheden plaatsvinden bij de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie.

Voor de beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie is gebruik gemaakt van de 'Geohydrologische Atlas IJsselmeergebied' (Rijkswaterstaat, DBW/RIZA; Lelystad 1991). Tevens is gebruik gemaakt van waarnemingen die gedaan zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek

Uit de veldwaarnemingen blijkt dat tot 200 cm- mv (centimeter min maaiveld) sprake te zijn van een kleilaag, tot 240 cm- mv een veenlaag en tot de maximale boordiepte van 300 cm- mv (centimeter min maaiveld) sprake is van een zand- of kleilaag. Tijdens de veldwerkzaamheden is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt. In bijlage 3 is hiervan een overzicht weergegeven.

2.5. Vaststelling hypothese(s) / gevolgde onderzoeksstrategie(ën).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de onderzoekslocatie (wegbermen) als "verdacht" kan worden aangemerkt. Hierbij kan de bodem verontreinigd zijn geraakt met zware metalen, PAK, PCB's en/ of minerale olie.
Onderhavig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de *onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet- lijnvormig locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming*, zoals beschreven in de NEN-5740:2009/A1:2016(VED-HE-NL).
Naast het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend indicatief puinonderzoek ter plaatse van de stabilisatielaag onder de bestaande asfaltverharding/ puinverharding en een asfaltonderzoek conform CROW-210 uitgevoerd.

Er heeft geen onderzoek naar het voorkomen van asbest op basis van de NEN 5707:2003 plaatsgevonden, aangezien er uit het vooronderzoek en de terreininspectie geen vermoeden is ontstaan met betrekking tot het voorkomen van asbesthoudend materiaal in de bodem. Wel is er tijdens het boorwerk extra aandacht besteed aan het beoordelen van de opgeboorde grond op het de aanwezigheid van asbestverdacht en/ of asbesthoudend materiaal.

Opgemerkt dient te worden dat er geen asbestanalyses van de grond en/ of puin hebben plaatsgevonden en dat het onderzoek aangaande de bodem niet is verricht op basis van de NEN 5707:2003 (monsterneming en analyse van asbest in bodem) en/ of NEN 5897:2005 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN-5740:2009/A1:2016 is de trefkans klein dat met behulp van een edelmanboor asbestverdacht materiaal wordt opgeboord (verdringing van het materiaal).

2.6. Asbest.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de onderzoekslocatie niet verdacht is op het voorkomen van asbest.
Een onderzoekslocatie is wel asbestverdacht indien er (sporen van) puin aanwezig is. Indien er (sporen) puin wordt aangetroffen of uit vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van asbest kan aanvullend asbestonderzoek noodzakelijk zijn.
Aanvullend asbestonderzoek kan achterwege blijven indien onderbouwd kan worden dat de verdenking op het voorkomen van asbest onterecht is.

De NEN-5707:2015 verduidelijkt onder welke voorwaarden gemotiveerd kan worden dat de aanwezigheid van puin geen asbestverdenking geeft. Hierbij spelen het type puin en de datum van aanbrengen van het puin een belangrijke rol.

Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouwpuin is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin (met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes. In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/ of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht.

Indien het puingranulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht.

Bij geproduceerd puingranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Niet- gecertificeerd en gecertificeerd puingranulaat tot 2005 dient als asbestverdacht worden aangemerkt. Het voorkomen van gecertificeerd puingranulaat met een productiedatum van nà 2005 maakt een locatie niet verdacht.

Naast het type puingranulaat en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat.

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puingranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd.

De monsternemer heeft ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. De aangetroffen puinbijmenging betreft sporen van een stabilisatielaag waarmee het fietspad is voorzien. Het puin betreft een geringe hoeveelheid aan puingranulaat welke duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en is niet vermengd met asbesthoudend materiaal. De zwakke bijmenging kan omschreven worden als gebroken delen van asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van het voorkomen van asbestverdachte puinbijmengingen en derhalve niet asbest- verdacht.

Uit vooronderzoek was gebleken dat onderhavige onderzoekslocatie op basis van oa de beschikbare asbest verdenkingskaart in een onverdachte zone is gelegen. Een asbest in grondonderzoek wordt derhalve op basis van de beschikbare voorinformatie en veldwaarnemingen niet noodzakelijk geacht.

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Arbo - Iso

3. Veldwerkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 24 april en 2 mei 2018.

3.1. Uitvoering boringen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn totaal 24 grondboringen (B1 t/m B24) ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.
Boring B7 en B13 zijn doorgezet tot maximaal 300 cm- mv en afgewerkt tot grondwaterpeilbuis (PB7 en PB13). Zie bijlage 3 voor profielbeschrijvingen.
Ten behoeve van het asfalt- en indicatief puinonderzoek van de onderliggende stabilisatielaag zijn totaal 7 stuks kernboringen in de asfaltverharding uitgevoerd. De aanwezige puinverharding is middels 10 stuks representatieve grepen bemonsterd en in het veld samengesteld tot een mengmonster. Zowel de puinverharding als de stabilisatielaag betref geen bodemlaag en maakt derhalve geen onderdeel uit van de bodem en daarmee buiten het beschreven bodemonderzoek.

3.2. Zintuiglijke beoordeling.

Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging of bodemvreemde stoffen. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
Bij de beoordeling van het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbestverdacht en/ of asbesthoudend materiaal. Deze zijn zintuiglijk in de opgeboorde grond ter plaatse van het onderzoeksterrein niet waargenomen.

3.3. Bemonstering.

Ter bepaling van de kwaliteit van de grond is het traject van 0-50 cm- mv representatief bemonsterd.

Na plaatsing van de peilbuizen en vóór bemonstering hiervan na een week wachttijd is tenminste 3 maal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de zuurgraad (pH), troebelheid (NTU) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn in hoofdstuk 5.3 weergegeven.

De locaties van de boorpunten en peilbuizen zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4. Laboratoriumonderzoek bodemonderzoek.

De (meng-)monsters van de grond en het grondwater zijn geanalyseerd door Eurofins Omegam B.V. De analysemethodieken zijn uitgevoerd conform de NEN-5740/A1:2016 (behandeling conform AS3000). De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 4 (Analysecertificaten). De berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

In het kader van integriteit en transparantie biedt het laboratorium (Eurofins Omegam B.V.) de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Eurofins Omegam B.V., via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.1. Monstersamenstelling.

In het laboratorium zijn van de grondmonsters een viertal (meng)monsters samengesteld. In onderstaande tabel wordt een overzicht van de verschillende, ter analyse aangeboden grond- en grondwatermonsters gegeven.

(Meng)monster	Deelmonsters	Diepte (cm- mv)	Analyses
Mengmonster MM1 (wegberm linksafvak)	B1, B2, B5 en B6	0-50	Standaardpakket voor grond*
Mengmonster MM2 (ontsluitingsweg)	B7, B8, B10 en B11	0-50	Standaardpakket voor grond*
Mengmonster MM3 (ontsluitingsweg)	B13, B14, B16 en B18	0-50	Standaardpakket voor grond*
Mengmonster MM4 (ontsluitingsweg)	B19, B20, B22 en B23	0-50	Standaardpakket voor grond*
Grondwatermonster peilbuis PB7	-	180-280 (filterstelling)	Standaardpakket voor grondwater**
Grondwatermonster peilbuis PB13	-	200-300 (filterstelling)	Standaardpakket voor grondwater**

* Het Standaardpakket voor **grond** bestaat uit de volgende parameters:
- *zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Mo, Zn)*
- *polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)*
- *Polychloorbifenylen (PCB)*
- *minerale olie (GC)*

Ter bepaling van de toetsingswaarden zijn tevens het *organisch stof-* en *lutumgehalte* van zowel de bovengrond als de ondergrond bepaald.

** Het Standaardpakket voor **grondwater** bestaat uit onderstaande componenten:
- *zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Mo, Zn)*
- *vluchtige aromaten (inclusief naftaleen)*
- *vluchtige chlooralifaten*
- *minerale olie*

5. Beoordeling analyseresultaten.

5.1. Toetsingskader bodemonderzoek.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit en bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2013.
De opgestelde richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van een eventuele verontreiniging in te schatten. In onderstaand kader wordt een toelichting gegeven op de opgestelde richtwaarden (achtergrond, streef- en interventiewaarden en de nader onderzoeksgrens (Tussenwaarde)).

- De achtergrondwaarde geeft het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte of de detectiegrenzen bij stoffen, die niet van nature in de bodem voorkomen. Overschrijding van de achtergrondwaarde is een indicatie voor een lichte verontreiniging.

- De interventiewaarde geeft het concentratieniveau in de bodem aan, waarboven de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

- Nader onderzoek dient te worden uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige verontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is een indicatie voor een matige verontreiniging.

De achtergrondwaarde en interventiewaarden in de grond zijn afhankelijk van het lutum- en organische stof percentage van deze grond. Voor berekening van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de genoemde circulaire.

De achtergrondwaarde en interventiewaarden mogen niet als strikte normen worden gezien. Deze moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en / of aantasting van het milieu in te schatten.

In bijlage 4 (analysecertificaten) zijn de gemeten analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters in tabelvorm weergegeven. Eventuele overschrijdingen van bovengenoemde waarden zijn eveneens weergegeven. De berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2. Interpretatie analyseresultaten grondmonsters.

In mengmonster MM1 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve achtergrondwaarde overschrijdingen aan minerale olie, PAK en PCB's.

In mengmonster MM2 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve achtergrondwaarde overschrijdingen aan kwik en minerale olie.

In mengmonster MM3 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve een achtergrondwaarde overschrijding aan minerale olie.

In mengmonster MM4 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

In onderstaande tabel zijn de gemeten waarden van het organisch stof en lutum weergegeven.

Tabel organisch stof- en lutumgehalten (- niet bepaald)

Monsteromschrijving	Organisch stof (in % op droge stof)	Lutum (in % op droge stof)
Mengmonster MM1	2,9	13,8
Mengmonster MM2	3,7	16,5
Mengmonster MM3	2,3	12,3
Mengmonster MM4	3,9	10,4

5.3. Interpretatie analyseresultaten grondwatermonsters.

In het grondwatermonster van peilbuis PB7 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan barium.

In het grondwatermonster van peilbuis PB13 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan barium.

De actuele grondwaterstand, zuurgraad (pH), troebelheid (NTU) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten en in onderstaande tabel weergegeven:

Peilbuis	NTU	pH	EC in mS/ cm	Grondwaterstand (cm- mv)
PB7	46,2	6,59	3,14	130
PB13	29,7	6,62	3,08	130

De gemeten waarden in bovenstaande tabel geven tevens geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

5.4. Interpretatie analyseresultaten puinmonsters.

De puinmonsters zijn na voorbewerking (cryogeen malen) geanalyseerd op het standaard analysepakket voor puin* (puin beperkt met cascadeproef 15/4).

* Het standaard analysepakket voor **puin** bestaat uit de volgende parameters:
  - *zware metalen (Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Se, Sn, V en Zn)*
  - *uitloogonderzoek (bromide, chloride, fluoride en sulfaat)*
  - *polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)*
  - *Polychloorbifenylen (PCB)*
  - *minerale olie (GC)*

Mengmonster MM puinverharding blijkt op basis van de analyseresultaten indicatief te voldoen aan de eisen voor hergebruik, toepasbaar op basis van emissie en samenstelling.

Mengmonster MM stabilisatielaag onder asfalt blijkt op basis van de analyseresultaten indicatief te voldoen aan de eisen voor hergebruik, toepasbaar op basis van emissie en samenstelling.

5.5. Asfaltonderzoek CROW-210.

Op basis van het asfaltonderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen teerhoudend asfalt is aangetoond. Zie bijlage 4 voor asfaltonderzoek met bijlagen.

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Arbo - Iso

6. Conclusies en aanbevelingen.

In opdracht van Provincie Flevoland heeft FMA-Nillesen in april/ mei 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ontsluitingsweg aan de Domineesweg – Zuidermeerdijk te Nagele.

De onderzoekslocatie heeft een heeft een oppervlakte van maximaal 1 ha. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven.

6.1. Conclusie vooronderzoek.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat de te onderzoeken locatie als "verdacht" kan worden aangemerkt. Het verkennend bodemonderzoek is derhalve uitgevoerd conform NEN-5740:2009/A1:2016(VED-HE-NL).

6.2. Conclusies en aanbevelingen bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740:2009. Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en het laboratoriumonderzoek, kan het volgende worden geconcludeerd:

- In mengmonster MM1 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve achtergrondwaarde overschrijdingen aan minerale olie, PAK en PCB's.

- In mengmonster MM2 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve achtergrondwaarde overschrijdingen aan kwik en minerale olie.

- In mengmonster MM3 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet behalve een achtergrondwaarde overschrijding aan minerale olie.

- In mengmonster MM4 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de achtergrondwaarde of de detectielimiet.

- In het grondwatermonster van peilbuis PB7 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan barium.

- In het grondwatermonster van peilbuis PB13 blijven de gemeten waarden van de onderzochte parameters allen beneden de streefwaarde of de detectielimiet behalve een streefwaarde overschrijding aan barium.

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.

6.3. Samenvattende conclusie.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat:

Op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is, die een belemmering zou kunnen vormen bij het huidige gebruik of de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden.

Analytisch zijn enkele parameters in licht verhoogde gehalten gemeten. De gemeten gehalten zijn heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming. Uit het vooronderzoek blijkt dat de initiële overschrijding niet eenduidig te relateren is aan een duidelijke bron (geen verdachte activiteiten, geen puntbron, geen significante afwijkingen in de bodemopbouw en zintuiglijke waarneming).

De streefwaarde overschrijdingen aan barium in het grondwater heeft geen actuele risico's in zich die een belemmering zou kunnen vormen bij de voorgenomen aanvraag omgevingsvergunning activiteit bouwen.

Er is geen aanleiding de gemeten concentratie aan barium in het grondwater als antropogene verontreiniging te zien. De concentratie aan barium wordt als van nature voorkomende diffuus verhoogde achtergrondwaarde beschouwd.

Op basis van de analyseresultaten is conform de CROW-400 de veiligheidsklasse berekend. De definitieve veiligheidsklasse dient door een veiligheidskundige te worden vastgesteld.

Bij werkzaamheden in de grond ter plaatse van mengmonster MM1 t/m MM4 zijn op basis van de berekeningen 'geen veiligheidsklasse van toepassing'.

De berekeningen van de veiligheidsklasse zijn weergegeven in bijlage 6.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door FMA-Nillesen volgens de NEN-5740/A1:2016 (ONV-NL) is uitgevoerd.
Het bodemonderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbest-verdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Het huidige gebruik heeft geen bodemverontreiniging veroorzaakt welke nader onderzoek noodzakelijk maakt.

Gesteld kan worden dat met onderhavig bodemonderzoek de actuele bodemkwaliteit is vastgelegd.

Op basis van de analyseresultaten blijkt zowel de stabilisatielaag onder de asfaltverharding als de puinverharding indicatief te voldoen aan de eisen voor hergebruik, toepasbaar op basis van emissie en samenstelling.

Op basis van het asfaltonderzoek kan geconcludeerd worden dat er <u>geen</u> teerhoudend asfalt is aangetoond.

6.4. Toetsing hypothese.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als 'verdacht' kan worden aangemerkt.
Uit de analyseresultaten is gebleken dat ten opzichte van de achtergrondwaarde overschrijdingen aan kwik, minerale olie, PAK, in de grond en barium in grondwater worden aangetoond.
De gemeten waarde geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek, zodat een aanpassing van de onderzoeksstrategie niet noodzakelijk is.

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Arbo - Iso

7. Aansprakelijkheid.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

FMA-Nillesen streeft bij elk bodemonderzoek/ partijkeuring grond naar een optimale representativiteit. Echter, een bodemonderzoek/ partijkeuring grond is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal grond- en grondwatermonsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/ of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. FMA-Nillesen is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/ voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Onderhavige rapportage beschrijft een uitgevoerd bodemonderzoek/ partijkeuring grond welke een momentopname is van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het veldwerk. FMA-Nillesen is niet aansprakelijk voor eventuele wijzigingen welke direct of indirect van invloed zouden kunnen zijn op de kwaliteit van de onderzoekslocatie of binnen de invloedsfeer daarvan.

Controlerende instanties en/ of de opdrachtgever hebben ten tijde van de uitvoering van het veldwerk de mogelijkheid de uitvoering van het bodemonderzoek/ partijkeuring grond te controleren. Boorgaten worden na uitvoering van de bemonstering standaard gedicht met de uitkomende grond. FMA-Nillesen draagt geen enkele verantwoordelijkheid over de onderzoekslocatie nadat de veldwerker de onderzoekslocatie heeft verlaten.

Binnen het beschreven onderzoek zijn analyses uitgevoerd waarmee de geanalyseerde parameters zijn aangetoond in het voorkomen of de afwezigheid daarvan.
Alle niet geanalyseerde parameters worden niet zinvol geacht te analyseren op basis van de beschikbare voorinformatie en/ of een onderbouwing welke geleid heeft tot het beschreven onderzoek.
FMA-Nillesen sluit niet dat een overheidsinstelling desondanks toch aanvullend onderzoek eist teneinde niet geanalyseerde parameters aanvullend te laten bepalen of de onderzoeksinspanning te vergroten cq uit te breiden.

FMA-Nillesen behoudt zich het recht voor om op elk moment het rapport in te trekken indien bijvoorbeeld blijkt dat onjuiste of onvolledige voorinformatie is verstrekt dat van invloed is of kan zijn op het uitgevoerde bodemonderzoek/ partijkeuring grond.

Bijlage 1

Topografisch overzicht



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NOORDOOSTPOLDER D 2455
ZUIDERMEERDIJK , TOLLEBEEK
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

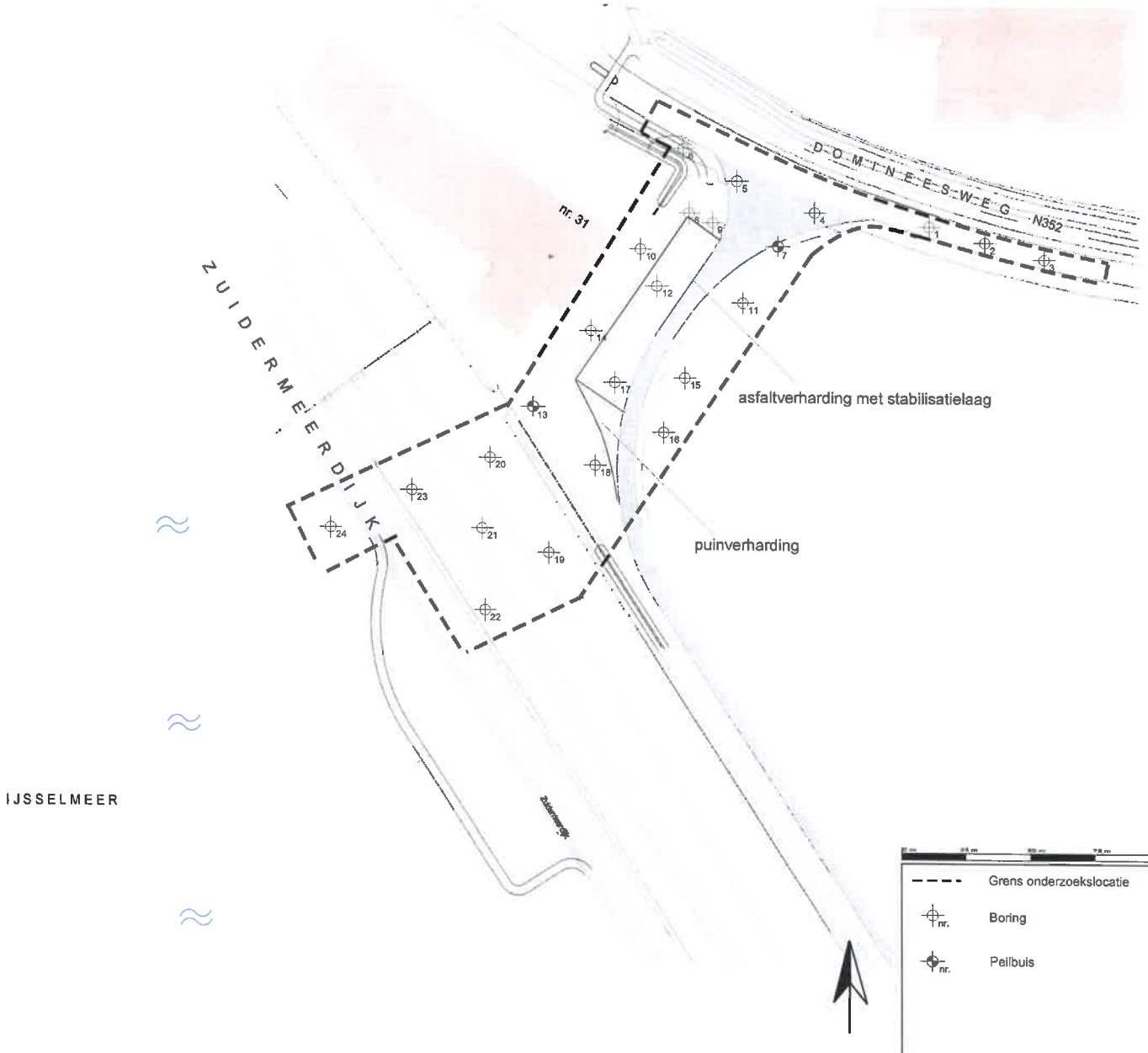
BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2

Situatietekening

PLATTEGROND



Verkennend bodemonderzoek aan de Zuidermeerdijk/ Domineesweg te Nagele

Schaal:	1:1750 A3		
Projectnr.	BO20180040		
Tekenaar	M. Forch		
Datum	03-05-2018		
Datum veldwerk	24-04-2018	d.d. wijziging	
Naam uitvoerder	R. van Dijk	Paraaf	
		Tek. nr.	1

FMA-Nillesen
Bodem - Milieu - Asbo - Iso

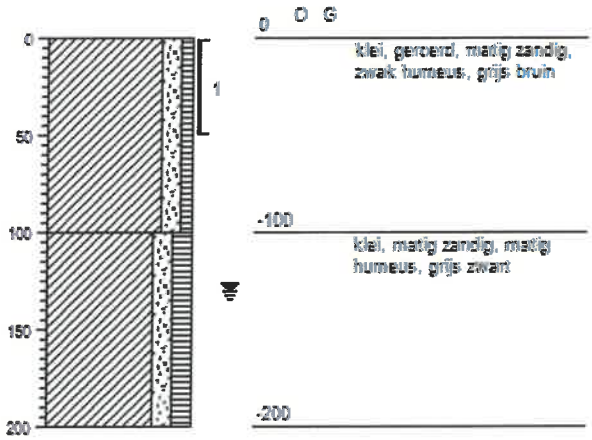
Bijlage 3

Boorprofielen

BO20180040

Boring : B1

Datum : 24-04-2018
GWS : 130



Boring : B2

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



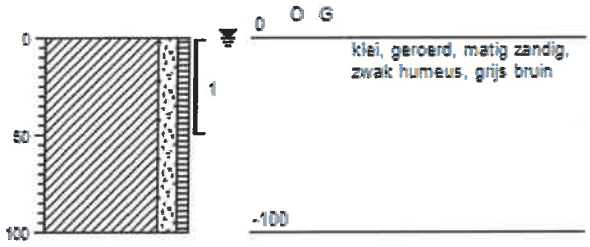
grind, grindig | zand, zandig | leem, siltig | klei, kleiig | veen, humeus | olie/geur licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

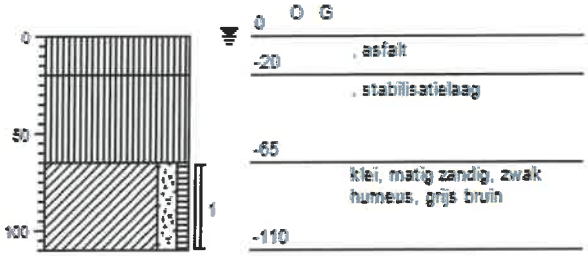
Boring : B3

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B4

Datum : 24-04-2018
GWS : 0




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus

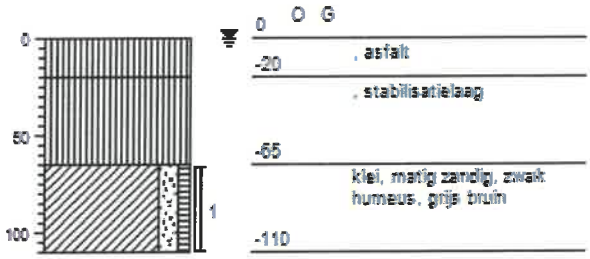

olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

Boring : B5

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B6

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



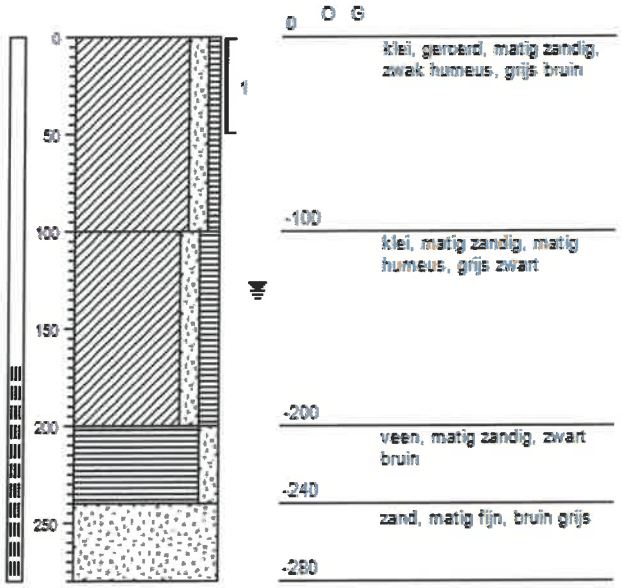
grind, grindig | zand, zandig | leem, siltig | klei, kleiig | veen, humeus | olie/geur licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

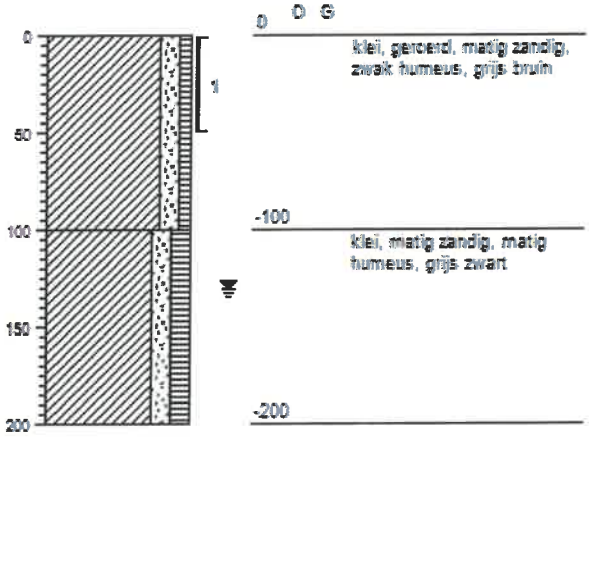
Boring : B7

Datum : 24-04-2018
GWS : 130



Boring : B8

Datum : 24-04-2018
GWS : 130



grind, grindig | zand, zandig | leem, siltig | klei, kleiig | veen, humeus | olie/geur licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

Boring : B9

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B10

Datum : 24-04-2018
GWS : 0




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus

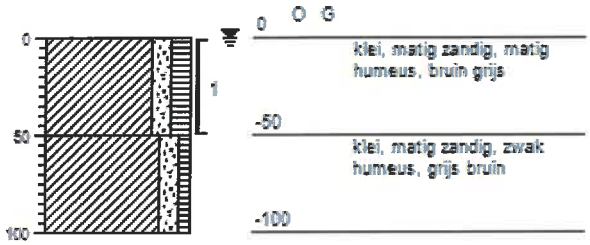

olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

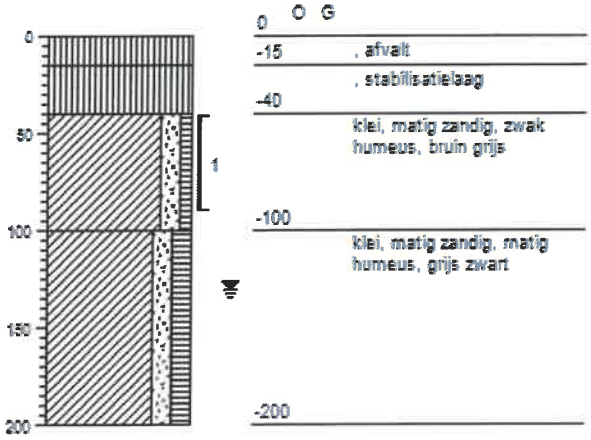
Boring : B11

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B12

Datum : 24-04-2018
GWS : 130




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus

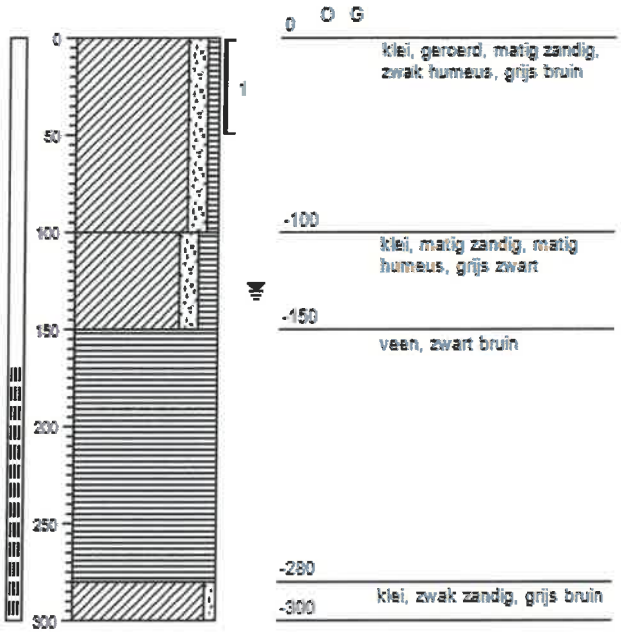

olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

Boring : B13

Datum : 24-04-2018
GWS : 130



Boring : B14

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



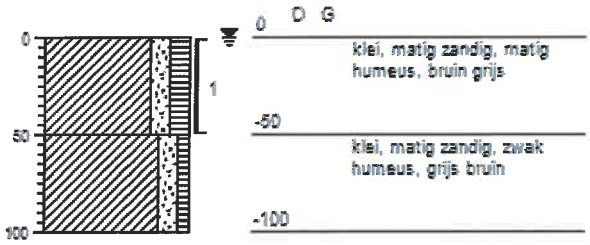
grind, grindig | zand, zandig | leem, siltig | klei, kleiig | veen, humeus | olie/geur licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

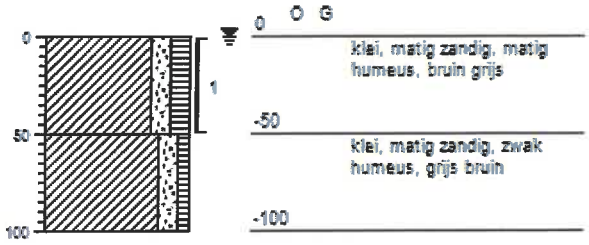
Boring : B15

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B16

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



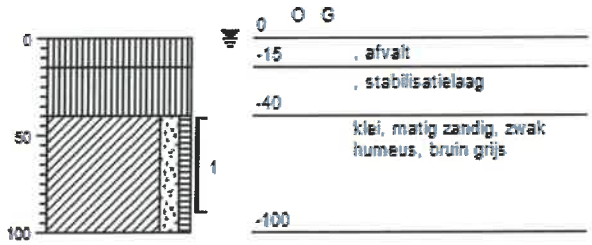


Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

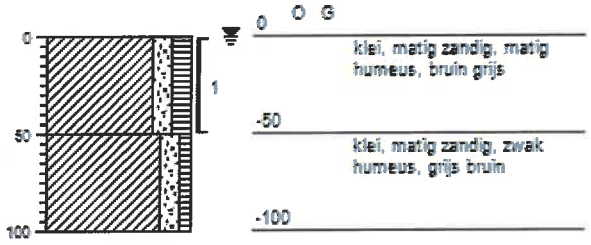
Boring : B17

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B18

Datum : 24-04-2018
GWS : 0




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus

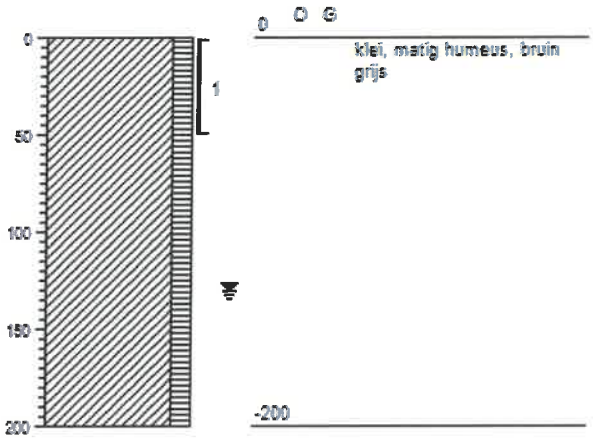

olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

Boring : B19

Datum : 24-04-2018
GWS : 130



Boring : B20

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



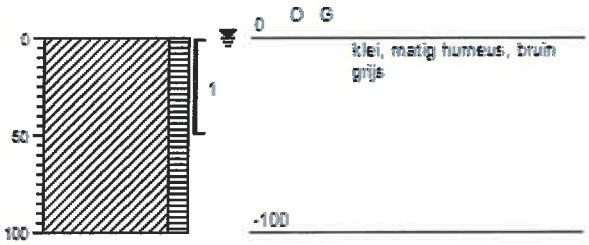
grind, grindig | zand, zandig | leem, siltig | klei, kleiig | veen, humeus | olie/geur licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

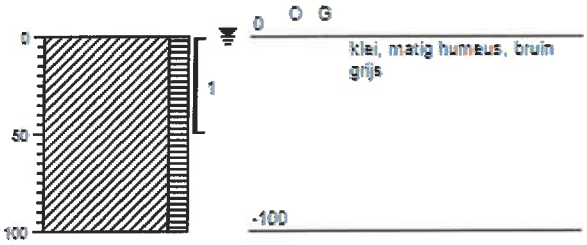
Boring : B21

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B22

Datum : 24-04-2018
GWS : 0




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus


olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

BO20180040

Boring : B23

Datum : 24-04-2018
GWS : 0



Boring : B24

Datum : 24-04-2018
GWS : 0




grind, grindig


zand, zandig


leem, siltig


klei, kleiig


veen, humeus


olie/geur
licht,matig,sterk

Boorstaten getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4

Analysecertificaten

eurofins | Omegam

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk	: BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Ons kenmerk	: Project 761452
Validatieref.	: 761452_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: BAWJ-RYTJ-FCNU-WYKK
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 april 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761452**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5655598 = MM1 (diepte: 0-50 cm- mv)
5655599 = MM2 (diepte: 0-50 cm- mv)
5655600 = MM3 (diepte: 0-50 cm- mv)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**	**24/04/2018**	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/04/2018**	**24/04/2018**	**24/04/2018**
Startdatum	:	**24/04/2018**	**24/04/2018**	**24/04/2018**
Monstercode	:	**5655598**	**5655599**	**5655600**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**83,9**	**80,9**	**83,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,9**	**3,7**	**2,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,8**	**16,5**	**12,3**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**36**	**47**	**38**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,20**	**0,27**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**4,4**	**4,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**14**	**19**	**14**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,10**	**0,17**	**0,12**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**23**	**25**	**19**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**9**	**11**	**10**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**78**	**100**	**76**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**110**	**93**	**53**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,4**	**0,06**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,55**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**5,7**	**0,14**	**0,19**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,4**	**0,07**	**0,09**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,8**	**0,09**	**0,13**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,4**	**0,05**	**0,07**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,7**	**0,08**	**0,09**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,0**	**0,07**	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,4**	**0,07**	**0,06**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**18**	**0,70**	**0,80**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761452**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5655601 = MM4 (diepte: 0-50 cm- mv)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/04/2018**
Startdatum	:	**24/04/2018**
Monstercode	:	**5655601**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**80,7**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**10,4**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**42**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,6**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**8,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**50**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**49**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,46**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761452**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**MM1 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Monstercode	:	**5655598**

Opmerking(en) bij resultaten:

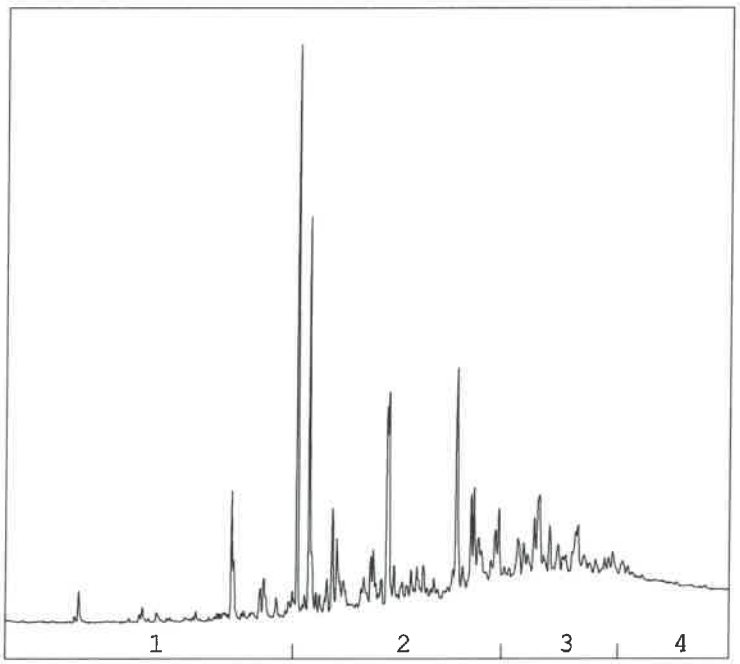
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5655598**
Project omschrijving : **BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Uw referentie : **MM1 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	44 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

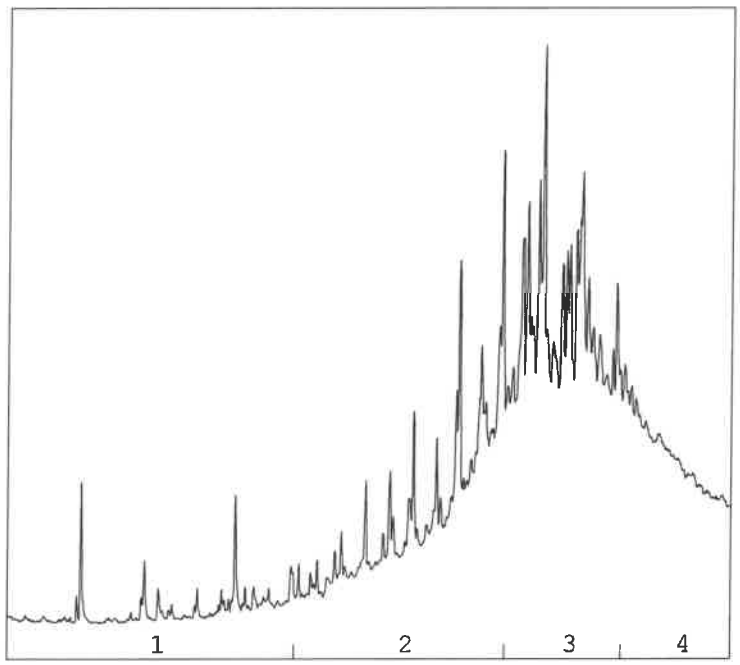
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5655599**
Project omschrijving : **BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Uw referentie : **MM2 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	48 %
4)	fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 93 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

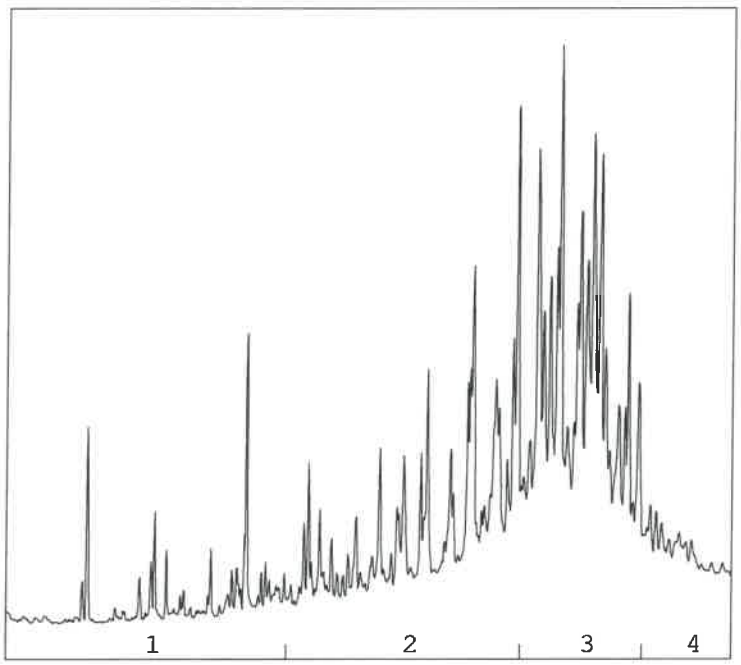
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5655600
Project omschrijving : BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Uw referentie : MM3 (diepte: 0-50 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	34 %
3)	fractie C29 - C35	51 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

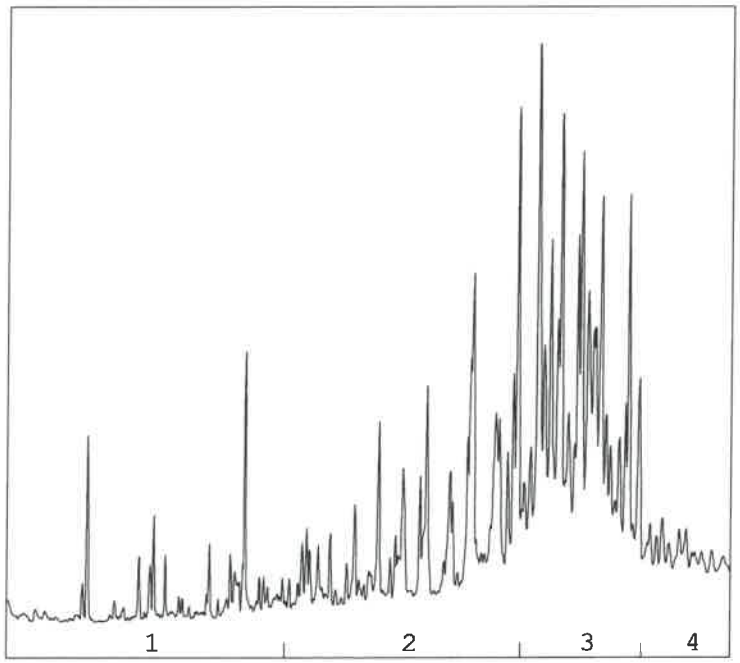
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5655601
Project omschrijving : BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Uw referentie : MM4 (diepte: 0-50 cm- mv)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	54 %
4)	fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761452**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Mengschema's

Uw referentie: **MM1 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Monstercode: **5655598**

monster	*diepte*	*potnr*
B1		2700449AA
B2		2700438AA
B5		2700437AA
B6		2700439AA

Uw referentie: **MM2 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Monstercode: **5655599**

monster	*diepte*	*potnr*
B7		2700443AA
B8		2700444AA
B10		2700442AA
B11		2700445AA

Uw referentie: **MM3 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Monstercode: **5655600**

monster	*diepte*	*potnr*
B13		2700432AA
B14		2700423AA
B16		2700429AA
B18		2700422AA

Uw referentie: **MM4 (diepte: 0-50 cm- mv)**
Monstercode: **5655601**

monster	*diepte*	*potnr*
B19		2700425AA
B20		2700431AA
B22		2700424AA
B23		2700430AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761452**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	
Zink (Zn)	:	
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk	: BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Ons kenmerk	: Project 761454
Validatieref.	: 761454_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: CTAJ-LWAK-AHKM-KHAD
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 1 mei 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761454**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5655604 = MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/04/2018**
Startdatum	:	**24/04/2018**
Monstercode	:	**5655604**
Matrix	:	**Puin**

Monstervoorbewerking		
cryogeen malen		**gemalen**
Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**91,1**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen - uitloog onderzoek:		
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**< 0,009**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**1,8**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**0,052**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**0,020**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig		
Uitloogonderzoek:		
bromide	mg/kg ds	**1,0**
chloride	mg/kg ds	**180**
fluoride	mg/kg ds	**2,2**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**43**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**0,19**
anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**0,49**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,25**
chryseen	mg/kg ds	**0,30**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,21**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**2,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
Opdrachtverificatiecode: CTAJ-LWAK-AHKM-KHAD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761454**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5655604 = MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/04/2018**
Startdatum	:	**24/04/2018**
Monstercode	:	**5655604**
Matrix	:	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:		
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761454**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5655604 = MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**24/04/2018**
Startdatum	:	**24/04/2018**
Monstercode	:	**5655604**
Matrix	:	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:	
l/s verhouding	**10,0**
Uitloogonderzoek cascadeproef:	
cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**761454**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

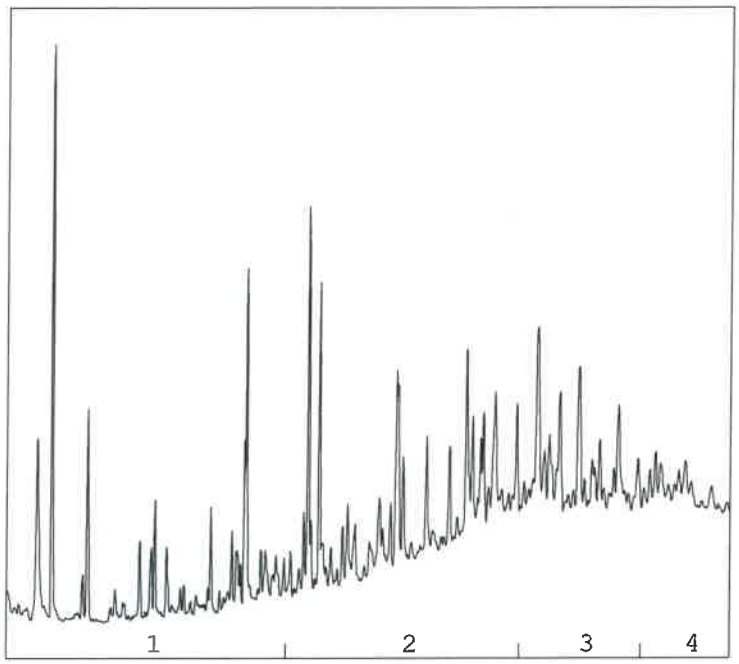
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5655604
Project omschrijving : BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Uw referentie : MM stabilisatielaag (onder asfalt)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	13 %
2)	fractie C19 - C29	37 %
3)	fractie C29 - C35	31 %
4)	fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk	: BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Ons kenmerk	: Project 763303
Validatieref.	: 763303_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: FLDR-LCEU-ZHHS-ZPJV
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 7 mei 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763303**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5660327 = MM puinverharding

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/05/2018**
Startdatum	:	**01/05/2018**
Monstercode	:	**5660327**
Matrix	:	**Puin**

Monstervoorbewerking		
cryogeen malen		**gemalen**
Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**94,3**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen - uitloog onderzoek:		
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**0,026**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**0,59**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**0,063**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**0,017**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**0,47**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig		
Uitloogonderzoek:		
bromide	mg/kg ds	**3,0**
chloride	mg/kg ds	**120**
fluoride	mg/kg ds	**5,3**
sulfaat	mg/kg ds	**960**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**160**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**1,0**
anthraceen	mg/kg ds	**0,43**
fluoranteen	mg/kg ds	**2,6**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,2**
chryseen	mg/kg ds	**1,2**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,82**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,2**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,0**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,1**
som PAK (10)	mg/kg ds	**11**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
Opdrachtverificatiecode: FLDR-LCEU-ZHHS-ZPJV

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763303**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5660327 = MM puinverharding

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/05/2018**
Startdatum	:	**01/05/2018**
Monstercode	:	**5660327**
Matrix	:	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:		
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763303**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5660327 = MM puinverharding

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**24/04/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/05/2018**
Startdatum	:	**01/05/2018**
Monstercode	:	**5660327**
Matrix	:	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding	**10,0**

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763303**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

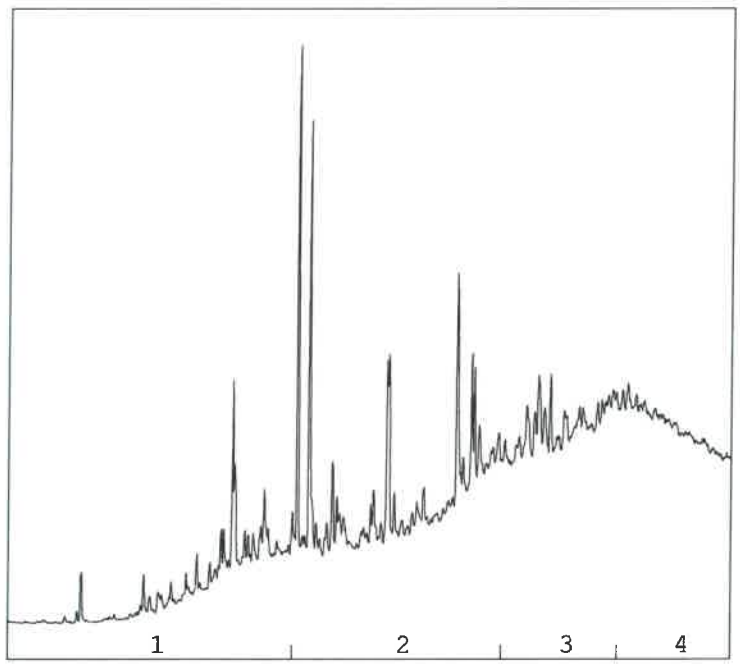
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5660327**
Project omschrijving : **BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Uw referentie : **MM puinverharding**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	30 %
4)	fractie C35 -< C40	30 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs
T.a.v. de heer R. van Dijk
Ecu 37
8305 BA EMMELOORD

Uw kenmerk	: BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF
Ons kenmerk	: Project 763792
Validatieref.	: 763792_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: STMM-ELYQ-XGDG-RVQB
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 mei 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763792**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Monsterreferenties
5661529 = PB7 (filterstelling: 180-280 cm- mv)
5661530 = PB13 (filterstelling: 200-300 cm- mv)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**02/05/2018**	**02/05/2018**
Ontvangstdatum opdracht	:		**02/05/2018**	**02/05/2018**
Startdatum	:		**02/05/2018**	**02/05/2018**
Monstercode	:		**5661529**	**5661530**
Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)		µg/l	82	130
S cadmium (Cd)		µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)		µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)		µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)		µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)		µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)		µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)		µg/l	< 10	27
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	< 50	< 50
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen		µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen		µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen		µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen		µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen		µg/l	< 0,2	< 0,2
S tolueen		µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)		µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen		µg/l	0,2	0,2
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan		µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan		µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen		µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen		µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)		µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen		µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan		µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen		µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen		µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan		µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen		µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen		µg/l	0,4	0,4
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)		µg/l	< 0,2	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763792**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

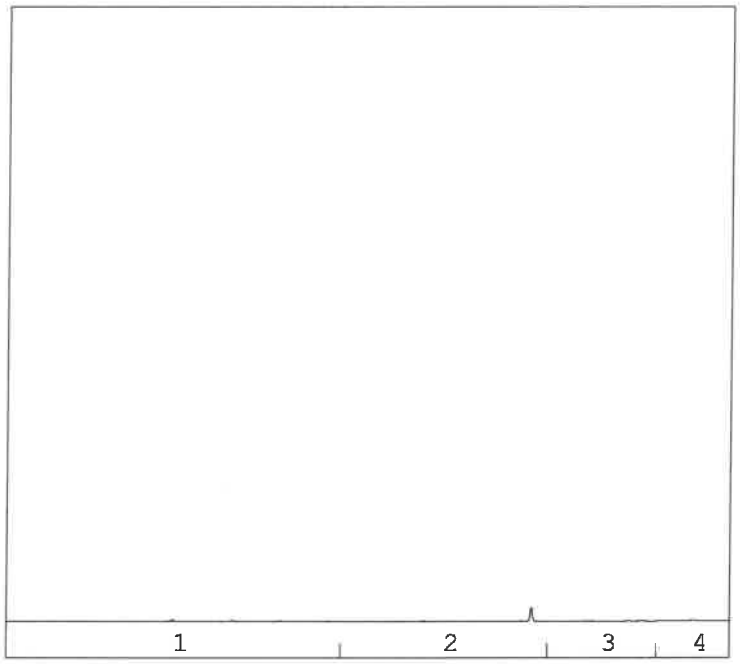
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5661529**
Project omschrijving : **BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Uw referentie : **PB7 (filterstelling: 180-280 cm- mv)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

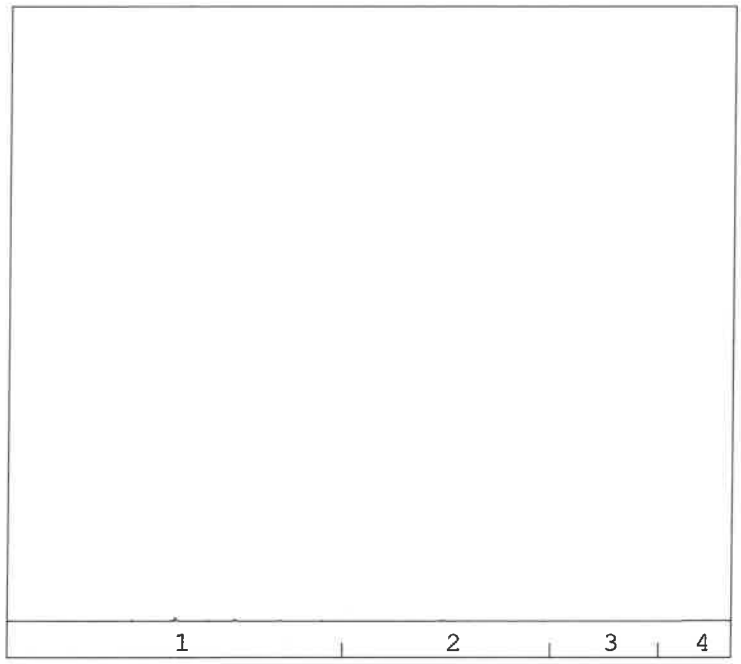
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **5661530**
Project omschrijving : **BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Uw referentie : **PB13 (filterstelling: 200-300 cm- mv)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763792**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Mengschema's

Uw referentie: **PB7 (filterstelling: 180-280 cm- mv)**
Monstercode: **5661529**

monster	*diepte*	*potnr*
		0212669MM
		0301286YA

Uw referentie: **PB13 (filterstelling: 200-300 cm- mv)**
Monstercode: **5661530**

monster	*diepte*	*potnr*
		0212639MM
		0301302YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**763792**
Project omschrijving	:	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Opdrachtgever	:	**FMA Nillesen Bedrijfsadviseurs**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	BRA18070
Werk:	MSNF, Zuidermeerdijk te Urk
Projectnummer:	BO20180040
Opdrachtgever:	FMA-Nillesen
Projectleider:	Hildo van Duyl
Datum uitvoering:	24 april 2018
Uitvoerend laborant:	Mohamed Kasmi







INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Inhoudsopgave

Rapport nr.:	BRA18070
Werk:	MSNF, Zuidermeerdijk te Urk
Projectnummer:	BO20180040
Opdrachtgever:	FMA-Nillesen
Projectleider:	Hildo van Duyl
Datum uitvoering:	24 april 2018
Uitvoerend laborant:	Mohamed Kasmi

- Omschrijving
- Boorstaat
- Boorlocaties

Oosterweg E 5 | 1481 AP Purmer (N-H) | Tel. 06 - 50 477 043 / 06 - 21 395 805 | info@infraboor.nl / admin@infraboor.nl | www.infraboor.nl

INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Omschrijving	
Rapport nr.:	BRA18070
Werk:	MSNF, Zuidermeerdijk te Urk
Projectnummer:	BO20180040
Opdrachtgever:	FMA-Nillesen
Projectleider:	Hildo van Duyl
Datum uitvoering:	24 april 2018
Uitvoerend laborant:	Mohamed Kasmi

Het uitvoeren van asfaltonderzoek ter plaatse van de rijbaan tussen de Domineesweg en de Zuidermeerdijk te Urk. Het betreft de gehele rijbaan, welke verwijdert gaat worden. Aangezien er verder geen informatie voorhanden is, is een historisch administratief onderzoek niet mogelijk en wordt er conform de CROW210 uitgegaan van teerhoudend asfalt. Tijdens de inspectie is gebleken dat het twee werkvakken betreft. Verder is er sprake van een homogeen werkvak. Werkvak 1 heeft een oppervlakte van ca. 1500 m2 en werkvak 2 heeft een oppervlakte van ca. 750 m2. Volgens de CROW210 tabel 1 bladzijde 34 dienen er in werkvak 1 4 boringen uitgevoerd te worden en in werkvak 2 3 boringen, deze zijn a-selectief verdeeld over het werkvak. Er zijn meer boringen uitgevoerd in verband met gelijktijdig onderzoek naar de fundering. In de boorstaat zijn de gegevens zoals GPS-locaties, nummering en diktes beschreven. Tevens is een situatieschets bijgevoegd, waarop de boorlocaties zichtbaar zijn. De kernen zijn onderzocht door Kiwa KOAC en de resultaten hiervan bijgevoegd onder nummer lg18.0451 datum 30 april 2018.

INFRABOOR

Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Rapport nr.:	BRA18070
Werk:	MSNF, Zuidermeerdijk te Urk
Projectnummer:	BO20180040
Opdrachtgever:	FMA-Nillesen
Projectleider:	Hildo van Duyl
Datum uitvoering:	2 mei 2018
Uitvoerend laborant:	Mohamed Kasmi

kernnummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Weg	vrij veld opmerking	Asfalt	Fundering 1		Fundering 2
					Laagdikte	Soort	Laagdikte van/tot	Soort
1	170.746.626	518.090.875	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak 1	210	grof puin	640	zand
2	170.753.850	518.071.799	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak1	170	grof puin	720	zand
3	170.722.958	518.044.022	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak1	190	grof puin	380	klei
4	170.713.198	518.000.061	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak1	240	grof puin	580	klei
5	170.720.349	518.057.484	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak2	80	grof puin	380	klei
6	170.713.766	518.039.931	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak2	90	grof puin	300	klei
7	170.701.766	518.029.005	Rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk	Vak2	90	grof puin	270	klei
				Totaal asfalt geboord	1070		2200	

Oosterweg E 5 | 1481 AP Purmer (N-H) | Tel. 06 - 50 477 043 \ 06 - 21 395 805 | info@infraboor.nl / admin@infraboor.nl | www.infraboor.nl

INFRABOOR
Kwaliteitscontrole voor de wegenbouw

Situatie schets (niet op schaal)

Rapport nr.:	BRA18070
Werk:	MSNF, Zuidermeerdijk te Urk
Projectnummer:	BO20180040
Opdrachtgever:	FMA-Nillesen
Projectleider:	Hildo van Duyl
Datum uitvoering:	24 april 2018
Uitvoerend laborant:	Mohamed Kasmi



Locaties kernboringen rijbaan tussen Domineesweg en Zuidermeerdijk te Urk

Kwaliteitsdienst:
N.C.J. Venneman
Laborant

Datum rapportage:
3 mei 2018

Kiwa KOAC B.V.
Leonard Springerlaan 5
9727 KB Groningen
Postbus 8136
9702 KC Groningen

T 088 562 26 72
F 088 562 25 11
E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

Infraboor
t.a.v. mevrouw J. Venneman
Oosterweg E 5
1481 AP PURMER

Datum	:	30 april 2018
Referentie	:	lg18.0451-2/labg/hbu
Projectnummer	:	180137001
Opdracht	:	G18.0451

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever	:	Infraboor
Ontvangstdatum	:	25 april 2018
Begin onderzoek	:	25 april 2018
Einde onderzoek	:	26 april 2018
Projectleider	:	de heer J.H. Buurman
Aantal bladen	:	3
Aantal bijlagen	:	2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk	:	MSNF, thv Domineesweg 31 te Urk
Factuur aan	:	Infraboor
Codering monster(s)	:	1 t/m 7
Soort materiaal	:	asfaltcilinders

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

n.v.t.	Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie
K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laagchromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC Laboratorium Groningen is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met ***(Q)*** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:
Kiwa KOAC B.V.



J.H. (Hans) Buurman
Manager (Keuringen / Laboratorium Groningen)

bijlage 1: Resultaten

	1	2	3	4
n.v.t. **Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie**				
Omschrijving milieu proefstuk	cilinder	cilinder	cilinder	cilinder

	5	6	7
n.v.t. **Omschrijving, bijzonderheden, kenmerken, conditie**			
Omschrijving milieu proefstuk	cilinder	cilinder	cilinder

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 **Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)**				
1	DAB 0/16	41	41	geen
	STAB 0/22	120	79	
	STAB 0/22	209	89	
2	DAB 0/16	34	34	geen
	STAB 0/22	93	59	
	STAB 0/22	168	75	
3	DAB 0/16	57	57	geen
	STAB 0/22	98	41	
	STAB 0/22	178	80	
4	DAB 0/16	45	45	geen
	STAB 0/22	150	105	
	STAB 0/22	234	84	
5	STAB 0/16	80	80	geen
6	STAB 0/16	90	90	geen
7	STAB 0/16	85	85	geen

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
6	Lengte scheur van 45 t/m 90

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3 **Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)**			
MM1	Cilinder 1	0 t/m 209	geen fluorescentie
	Cilinder 2	0 t/m 168	
MM2	Cilinder 3	0 t/m 178	geen fluorescentie
	Cilinder 4	0 t/m 234	
MM3	Cilinder 5	0 t/m 80	geen fluorescentie
	Cilinder 6	0 t/m 90	
	Cilinder 7	0 t/m 85	

Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK_{10}-gehalte ≤50 mg/kg zal bevatten;

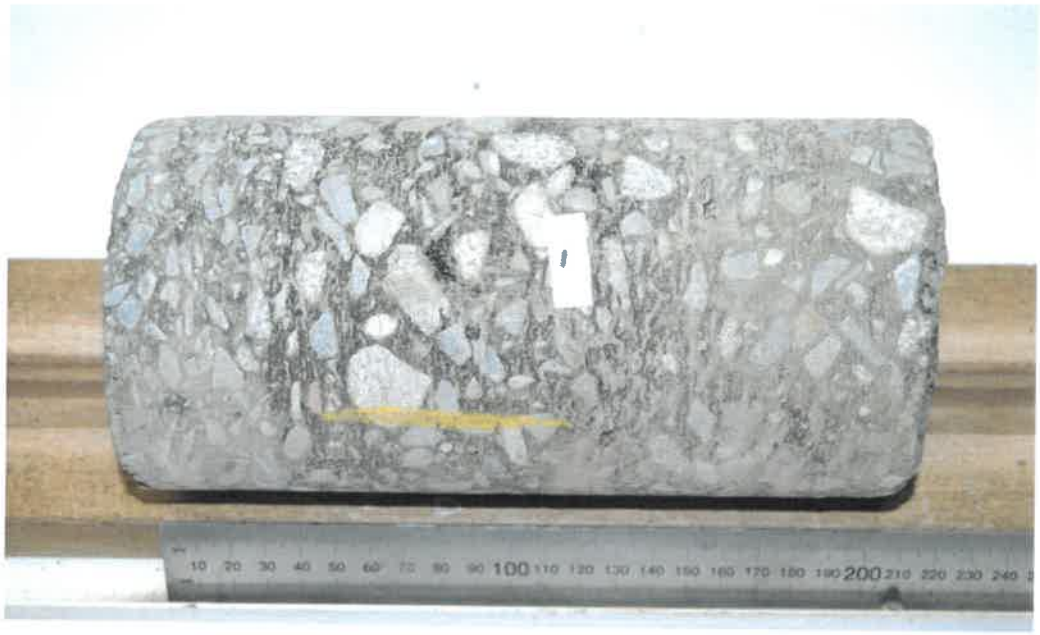
2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK_{10} wordt uitgevoerd.

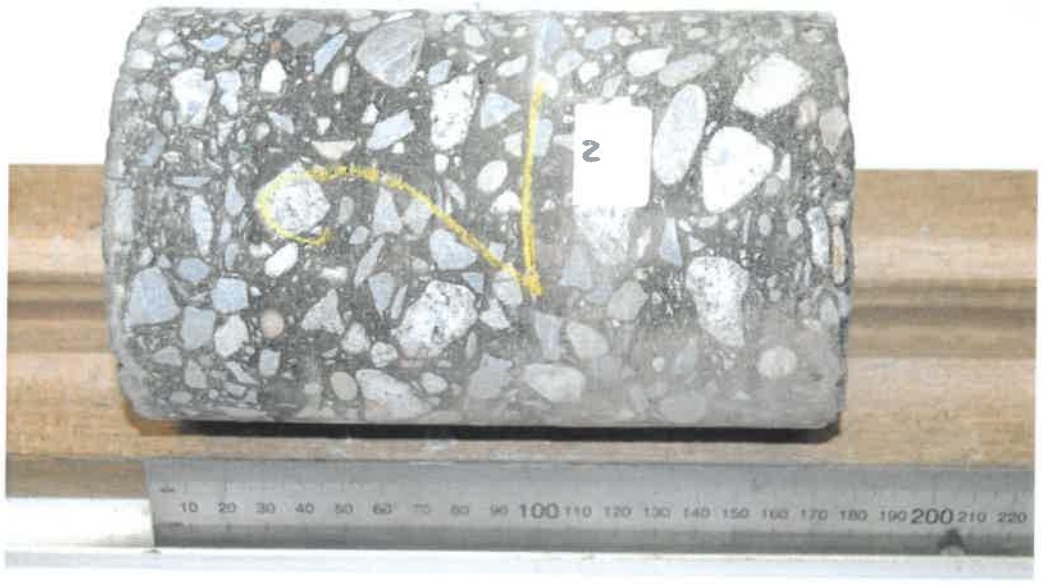
Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

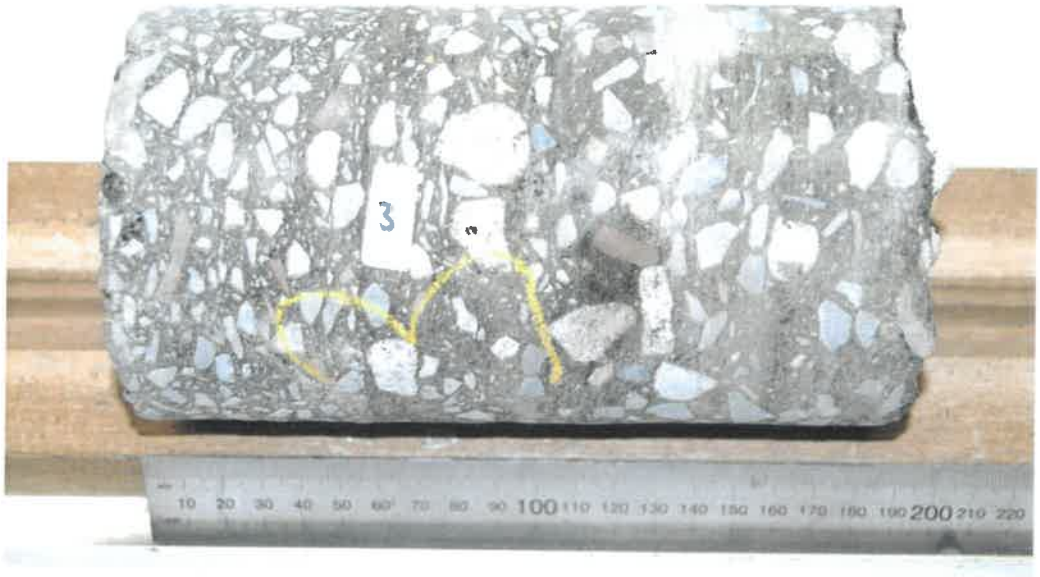
In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

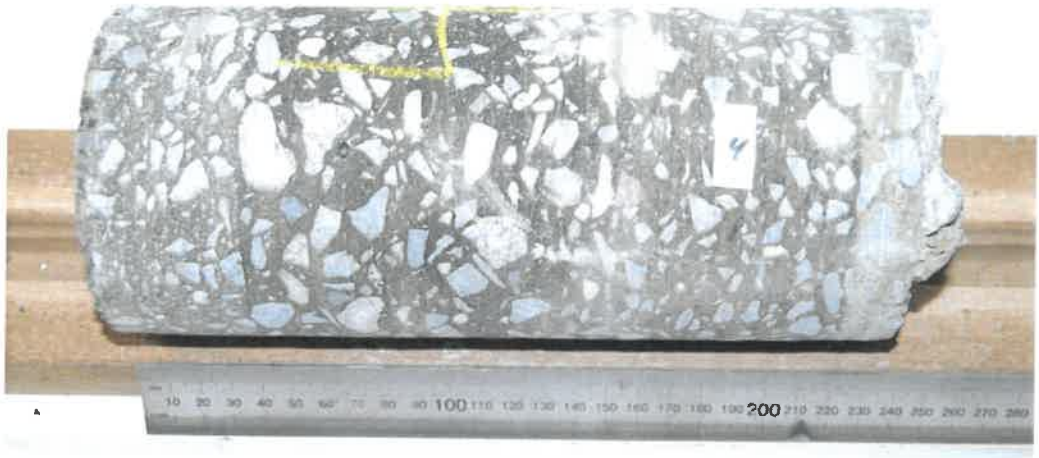
- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK_{10}-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
  Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien, In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in 'Technisch infoblad Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com onder 'Downloads' (onderaan de home pagina).

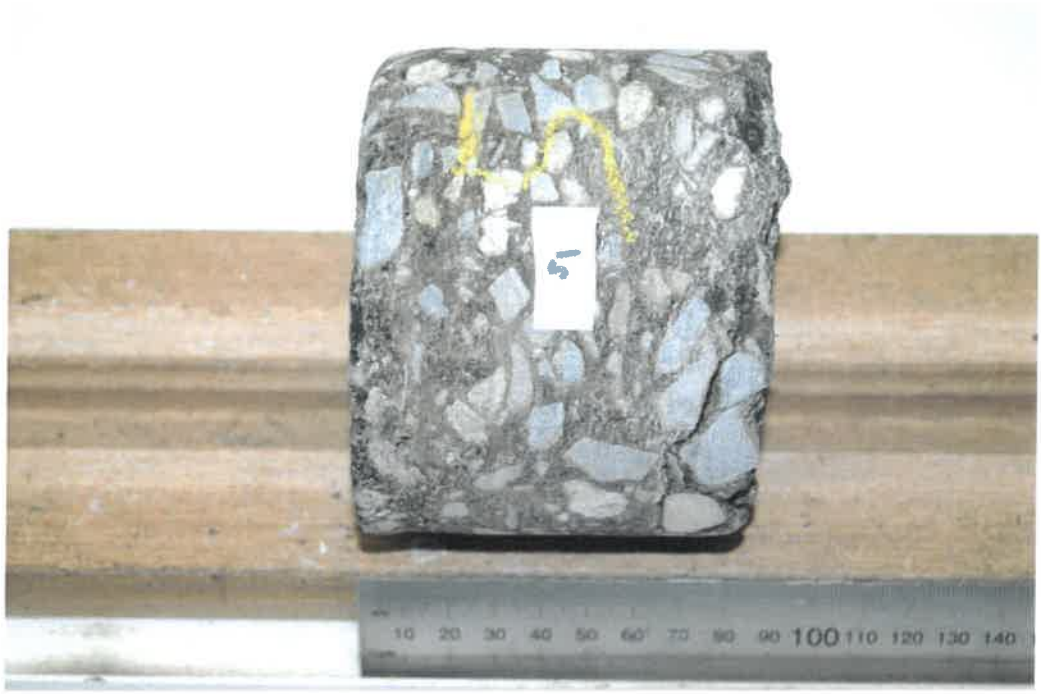
bijlage 2 : Foto's






3


4


5
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140


6
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140


10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140

Bijlage 5

Berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**761452**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0**

Toetsdatum: 4 mei 2018 08:22

Monsterreferentie	**5655598**							
Monsteromschrijving	MM1 (diepte: 0-50 cm- mv)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.9	**83.9**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	**56**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	**0.28**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 3.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.12**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	**29**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**13**	-	35	67.5	100	
ink (Zn)	mg/kg ds	78	**110**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	**380**	2.0 AW	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	12 AW	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	**0.021**	1.1 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**5655599**							
Monsteromschrijving	MM2 (diepte: 0-50 cm- mv)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	16.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	80.9	**80.9**	@				
Metalen ICP-AES								
arium (Ba)	mg/kg ds	47	**65**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	**0.36**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	**6.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	**25**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.20**	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**30**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**15**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	**130**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	93	**250**	1.3 AW	190	2595	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	**0.7**	-	1.5	20.75	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**5655600**							
Monsteromschrijving	MM3 (diepte: 0-50 cm- mv)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	12.3	**25**					

Droogrest							
droge stof	%	83.9	**83.9**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	38	**64**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	**6.8**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	**21**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.15**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	**25**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	**16**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	76	**120**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	**230**	1.2 AW	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	**0.80**	-	1.5	20.75	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.021**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**5655601**
Monsteromschrijving	MM4 (diepte: 0-50 cm- mv)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	10.4	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.7	**80.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	**79**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	**12**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**12**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.07**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**17**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**21**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	50	**80**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	**130**	-	190	2595	5000
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	**0.46**	-	1.5	20.75	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**763303**
Toetsing	**T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC

Toetsdatum: 11 juni 2018 11:12

Monsterreferentie	**5660327**
Monsteromschrijving	MM puinverharding

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.026	**0.026**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.59	**0.59**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.063	**0.063**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.017	**0.017**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	0.47	**0.47**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	3	**3**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	120	**120**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	5.3	**5.3**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	960	**960**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 5660327:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda

T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**763303**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 11 juni 2018 11:10

Monsterreferentie	**5660327**
Monsteromschrijving	MM puinverharding

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**	@				
Droogrest								
droge stof	%	94.3	**94.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	**160**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	1	**1**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	0.43	**0.43**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	2.6	**2.6**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	**1.2**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	1.2	**1.2**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.82	**0.82**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	**1**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	**11**	T<=SW		50		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 5660327:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**		
Certificaten	**763303**		
Toetsing	**T.31 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)**	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven, Standaard (Samenstellingswaarde) -zonder IBC
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**		Toetsdatum: 11 juni 2018 11:09

Monsterreferentie	**5660327**
Monsteromschrijving	MM puinverharding

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Droogrest								
droge stof	%	94.3	**94.3**					
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.026	**0.026**		0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**		22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**		0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**		0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.59	**0.59**		0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**		0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.063	**0.063**		1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.017	**0.017**		0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**		0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	0.47	**0.47**		1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**		4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	3	**3**		20			
chloride	mg/kg ds	120	**120**		616			
fluoride	mg/kg ds	5.3	**5.3**		55			
sulfaat	mg/kg ds	960	**960**		2430			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	**160**			500		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	11	**11**			50		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**			0.5		

Toetsoordeel monster 5660327:	Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik)

Legenda

H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**761454**
Toetsing	**T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC

Toetsdatum: 11 juni 2018 11:15

Monsterreferentie	**5655604**
Monsteromschrijving	MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.052	**0.052**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	0.02	**0.02**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	1	**1**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	180	**180**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	2.2	**2.2**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 5655604:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda

T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**761454**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 11 juni 2018 11:15

Monsterreferentie	**5655604**
Monsteromschrijving	MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW
Lutum/Humus						
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**	@		
Droogrest						
droge stof	%	91.1	**91.1**	@		
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	**43**	T<=SW		500
Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5
fenantreen	mg/kg ds	0.19	**0.19**	T<=SW		20
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10
fluoranteen	mg/kg ds	0.49	**0.49**	T<=SW		35
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	**0.25**	T<=SW		40
chryseen	mg/kg ds	0.3	**0.3**	T<=SW		10
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.21	**0.21**	T<=SW		10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2	**2.0**	T<=SW		50
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5

Toetsoordeel monster 5655604:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**		
Certificaten	**761454**		
Toetsing	**T.31 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)**	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven, Standaard (Samenstellingswaarde) -zonder IBC
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**		Toetsdatum: 11 juni 2018 11:14

Monsterreferentie	**5655604**
Monsteromschrijving	MM stabilisatielaag (onder asfalt)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW
Lutum/Humus						
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**			
Droogrest						
droge stof	%	91.1	**91.1**			
Metalen - uitloog onderzoek						
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**		0.32	
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.9	
barium (Ba)	mg/kg ds	1.8	**1.8**		22	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**		0.04	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.63	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**		0.54	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**		0.9	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**		0.02	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		2.3	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.052	**0.052**		1	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**		0.44	
seleen (Se)	mg/kg ds	0.02	**0.02**		0.15	
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**		0.4	
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**		1.8	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**		4.5	
Uitloogonderzoek						
bromide	mg/kg ds	1	**1**		20	
chloride	mg/kg ds	180	**180**		616	
fluoride	mg/kg ds	2.2	**2.2**		55	
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**		2430	
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	**43**			500
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	2	**2.0**			50
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**			0.5

Toetsoordeel monster 5655604:	Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik)

Legenda

H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	**BO20180040 Ontsluitingsweg MSNF**
Certificaten	**763792**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 9 mei 2018 08:16

Monsterreferentie	**5661529**
Monsteromschrijving	PB7 (filterstelling: 180-280 cm- mv)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	82		1.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
mmaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 5661529:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**5661530**
Monsteromschrijving	PB13 (filterstelling: 200-300 cm- mv)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	130		2.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	27		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	

Vluchtige aromaten						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 5661530:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Bijlage 6

Berekeningen veiligheidsklasse CROW-400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 11-06-02018 versie: 1.0
locatie: MM1
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: FMA-Nillesen
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
PAK (totaal) (Som10)	18	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	380	0	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 11-06-02018 versie: 1.0
locatie: MM2
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: FMA-Nillesen
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
kwik organisch	0.2	0	0	ja	nee
Minerale olie (som)	250	0	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 11-06-02018 versie: 1.0
locatie: MM3
kadastraalnummer:
uitvoerende partij: FMA-Nillesen
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Minerale olie (som)	230	0	0	nee	nee

Bijlage 7

Monsternemingsformulier

MONSTERNEMINGSFORMULIER

FMA-Nillesen
BODEM - MILIEU - ARBO - ISO

Projectnummer:	Datum uitvoering veldwerk	Tijdstip start	Tijdstip einde
	24 april 2018	8:00	16:00
BO20180003	2 mei 2018	13:30	15:30

Voorbereiding

Beschikbare documenten:			
Stamgegevens	☒ Ja ☐ Nee	Offerte of opdracht	☒ Ja ☐ Nee
Project begroting	☒ Ja ☐ Nee	Opdrachtbevestiging	☒ Ja ☐ Nee
Overige documenten:			
Plaats onderzoekslocatie:	Zuidermeerdijk/ Domineesweg te Urk		
Soort onderzoek:	☒ verkennend ☐ nader ☐ anders nl.:	☐ sanering ☐ oriënterend	☐ indicatief ☐ partijkeuring
Aanleiding onderzoek:	☐ aankoop ☐ calamiteit	☐ verkoop ☒ anders nl.: vaststellen van de bodemkwaliteit	☐ bouwvergunning
Planning ingevuld?	☒ Ja ☐ Nee	Unit4 ingevuld?	☒ Ja ☐ Nee

Terreininspectie

Uitgevoerd door:	RvD	Assistent	
Opmerkingen			
Kadastrale gegevens	**Gemeente: Noordoostpolder**	**Sectie: D**	**Nr(s): 1586, 1587, 1588, 2454, 2455,**

Veldwerk

Uitgevoerd door:	RvD	Assistent	
Onderzoeksprotocol:	VKB 2001/ 2002	Afwijking op protocol?	☐ Ja ☒ Nee
Zo ja, omschrijven:			
Reden afwijking:			
Consequentie(s) afwijking:			

Bij monstername van grondmonsters welke geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen worden conform voorschriften steekbussen gebruikt. Zie NEN-5740:2009; hoofdstuk 8 en 9.

Analyse op vluchtige stoffen in grondmonsters?	☐ Ja ☒ Nee	**Aantal:**	
Steekbussen toegepast?	☐ Ja ☒ Nee	**Aantal:**	
Filtratie grondwatermonster?	☐ Ja ☒ Nee	**Opmerking:**	

FMA-Nillesen is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Kiwa

BRL SIKB 2000	certificaatnummer	geldig tot
Protocol 2001 & 2002	K78519/04	15-07-2019

Verklaring monsternemer: *Ondergetekende is de uitvoerend ervaren en erkend monsternemer welke conform genoemde protocollen het veldwerk van dit onderzoek heeft uitgevoerd. Ondergetekende is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en staat in een onafhankelijke positie ten opzichte van de opdrachtgever.*

Datum:	2 - 5 - 2018	Handtekening:	
Naam:	R. van Dijk		

Bijlage 8

Bodeminformatie

Google Maps Flevopallets



Afbeeldingen ©2018 Aerodata International Surveys,Google,Kaartgegevens ©2018 Google 1 km

Google Maps Flevopallets



Kaartgegevens ©2018 Google 500 m

Nagele



Afbeeldingen ©2018 Aerodata International Surveys,Kaartgegevens ©2018 Google 20 m

Omgevingskaart

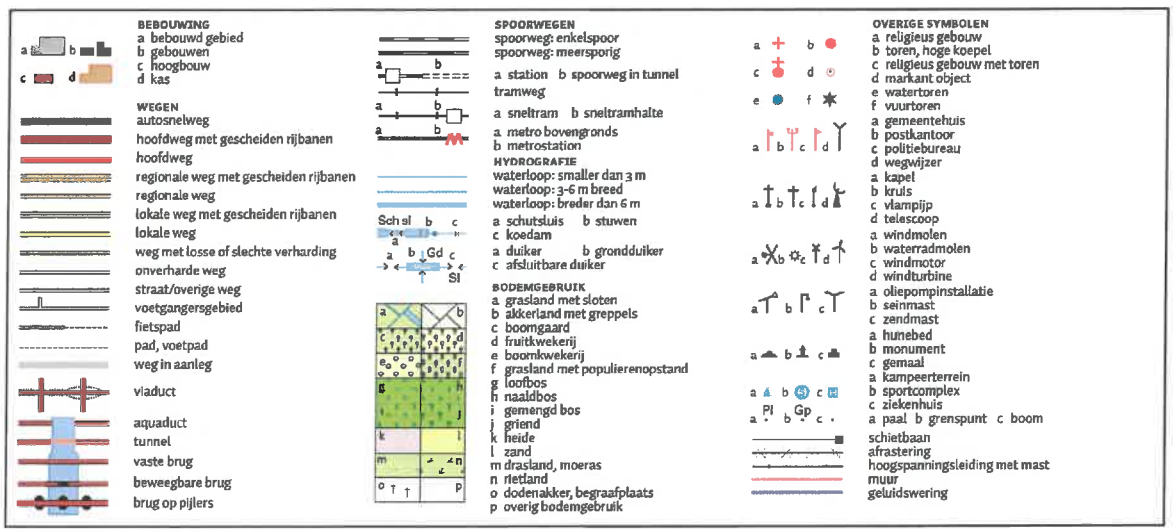
Klantreferentie: Domineesweg 33 E , 8



Deze kaart is noordgericht.

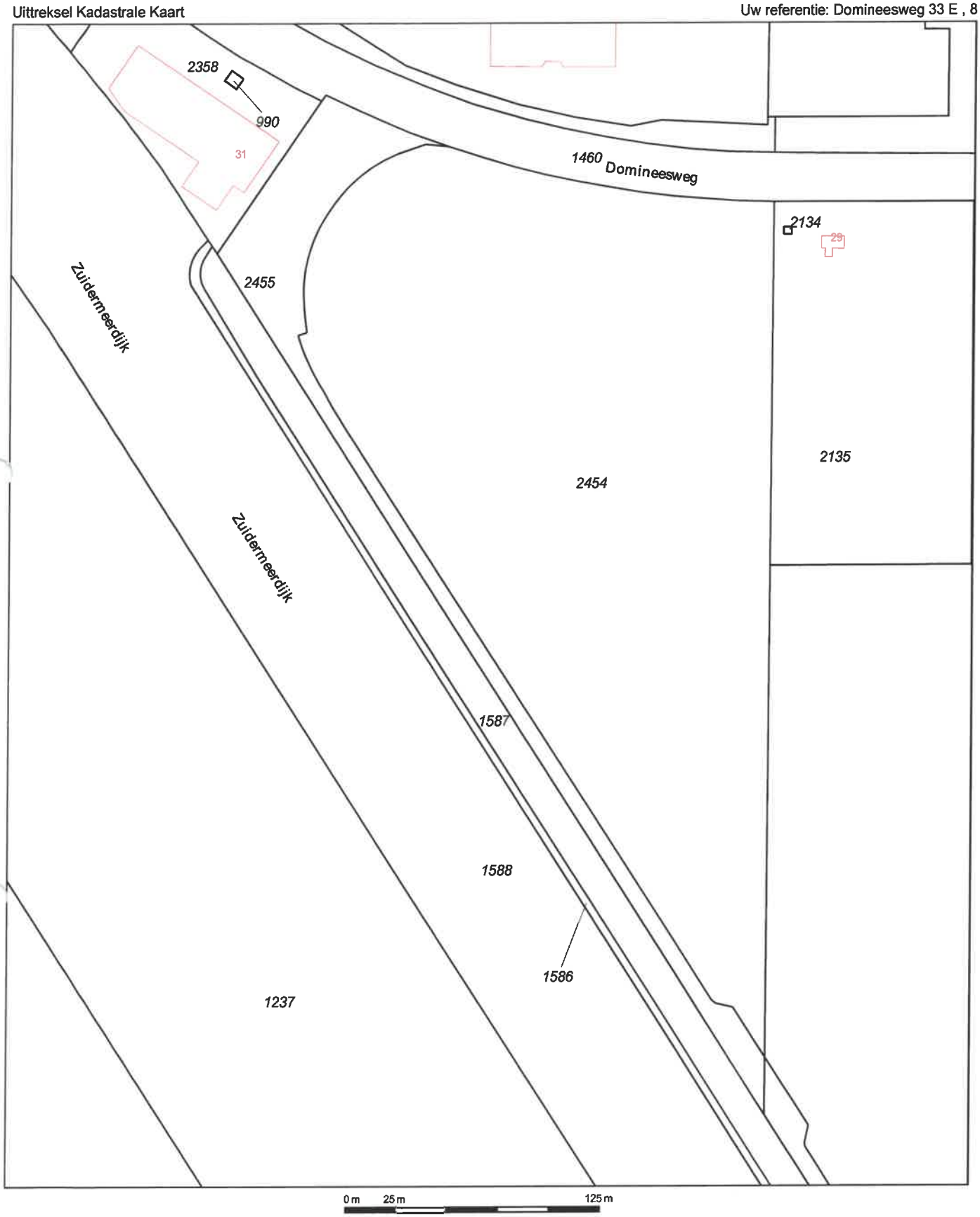
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NOORDOOSTPOLDER D 2455
ZUIDERMEERDIJK , TOLLEBEEK
CC-BY Kadaster.



Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: Domineesweg 33 E , 8



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

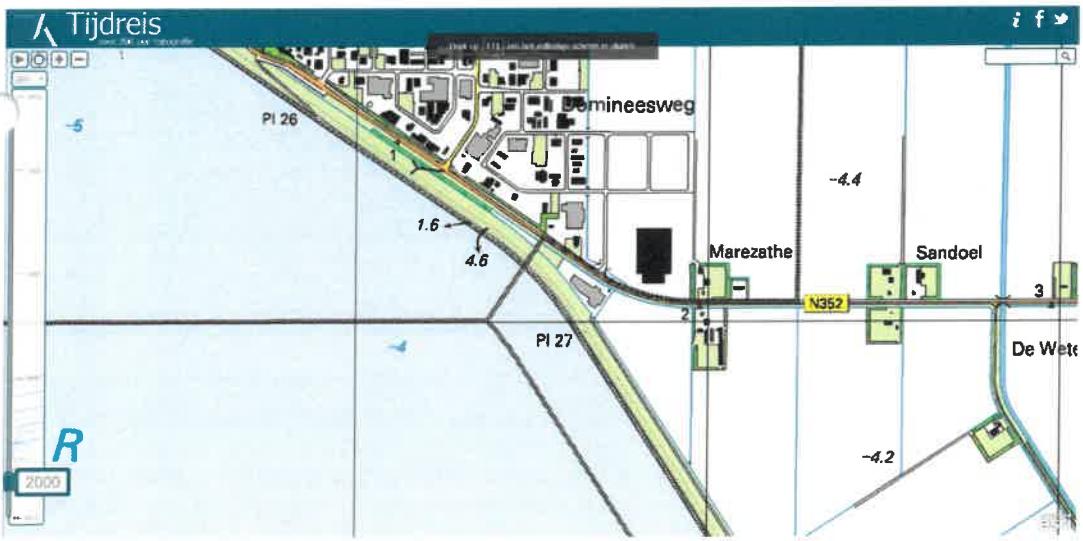
Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente	NOORDOOSTPOLDER
Sectie	D
Perceel	2455

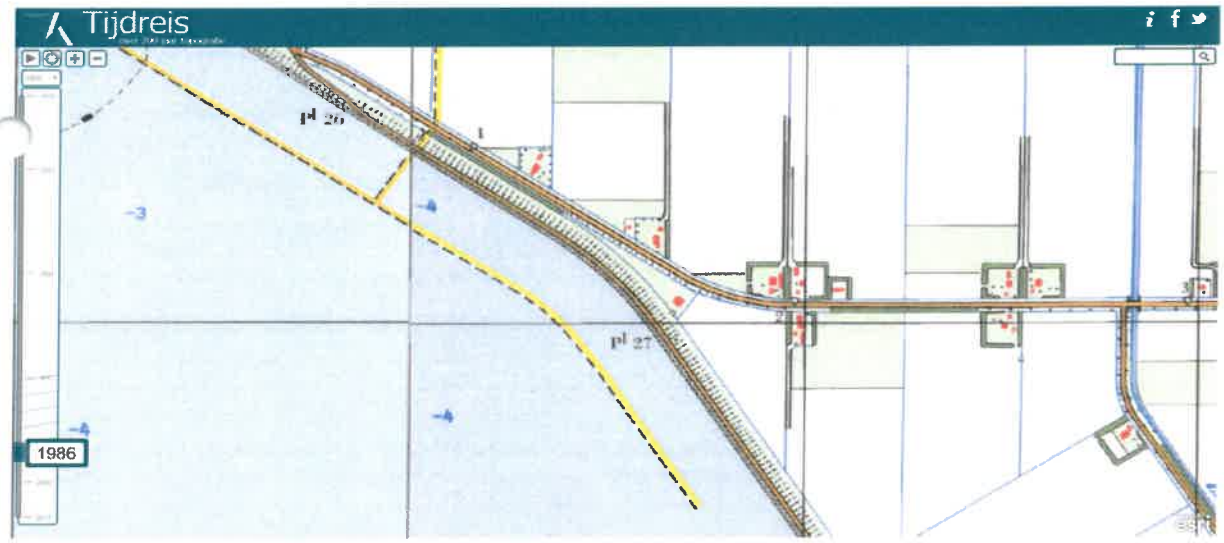
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

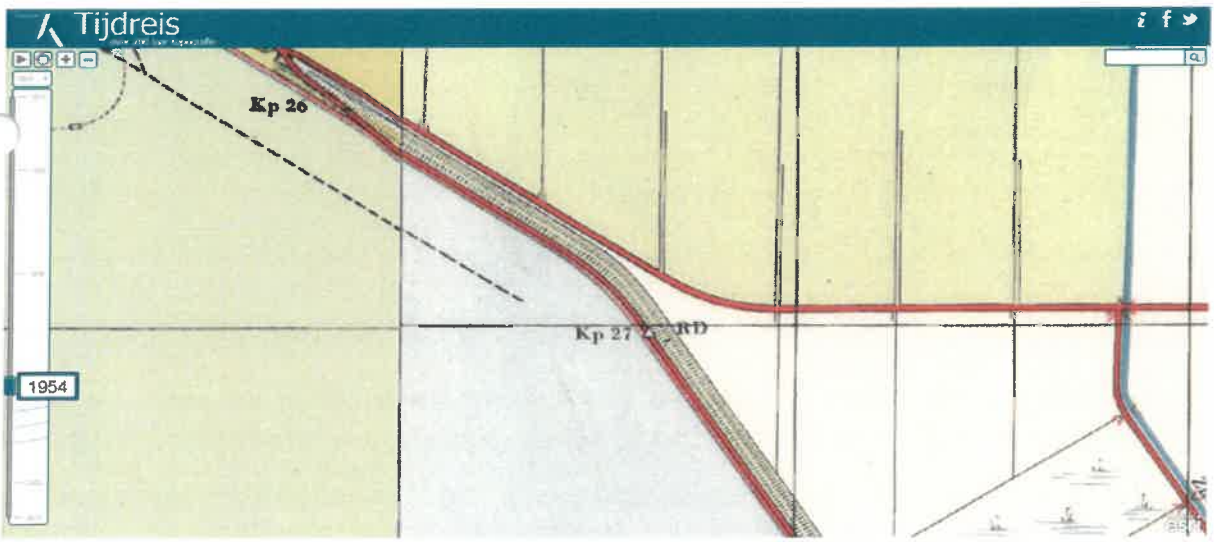

Tijdreis
Pl 26
Viskwekerij
Zwolsehoek
Veiling
27
26
N352
Pl 27
-4.2
2017


Tijdreis
28
Pl 26
Kamperhoek
Zwolsehoek
Veiling
27
26
N352
Pl 27
-4.2
2010


Tijdreis
Pl 26
Dominéesweg
-4.4
1.6
4.6
Marezathe
Sandoel
N352
3
2
Pl 27
De Wete
-4.2
R
2000


Tijdreis
Pl 26
Marezathe
Pl 27
De Wet
1990


Tijdreis
pl 26
pl 27
1986

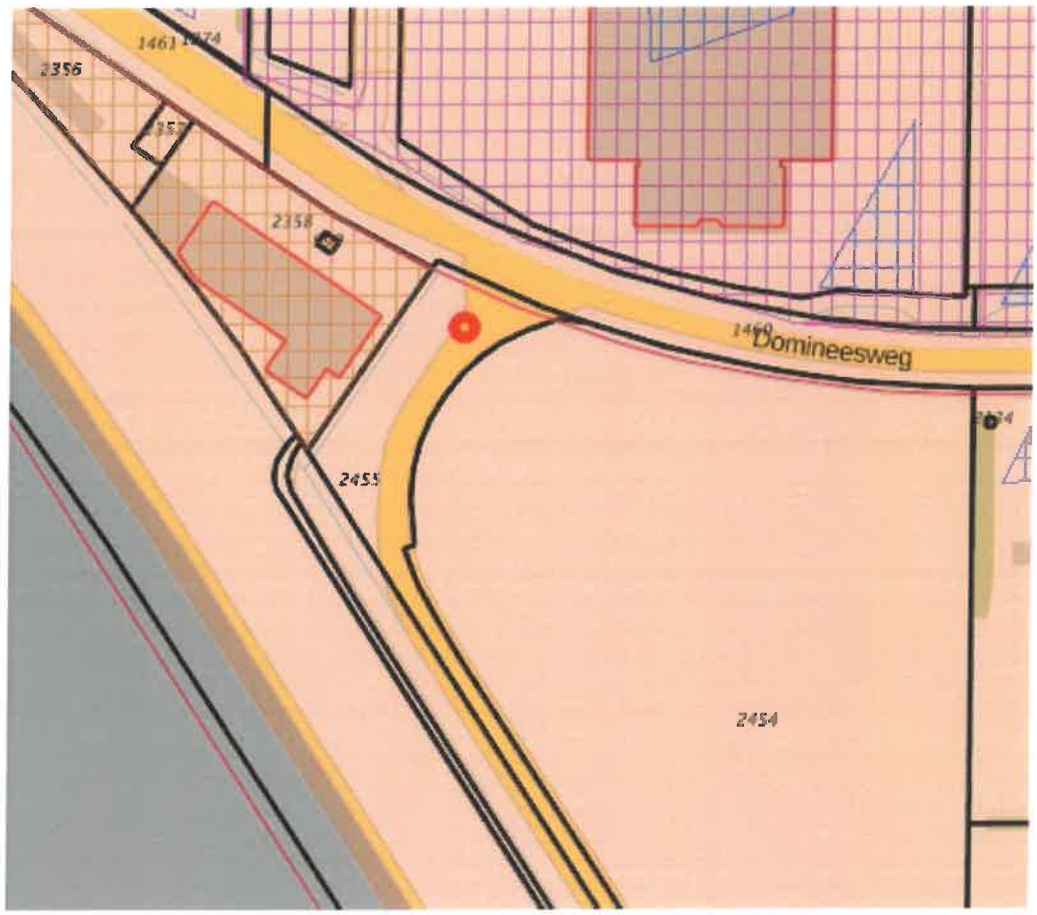

Tijdreis
Kp 26
1954

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

Zone: Buitengebied

Datum: 29-03-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend
	Saneringsactiviteit
	Voldoende onderzocht/gesaneerd
	Onderzoek uitvoeren
	Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

2 Disclaimer

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

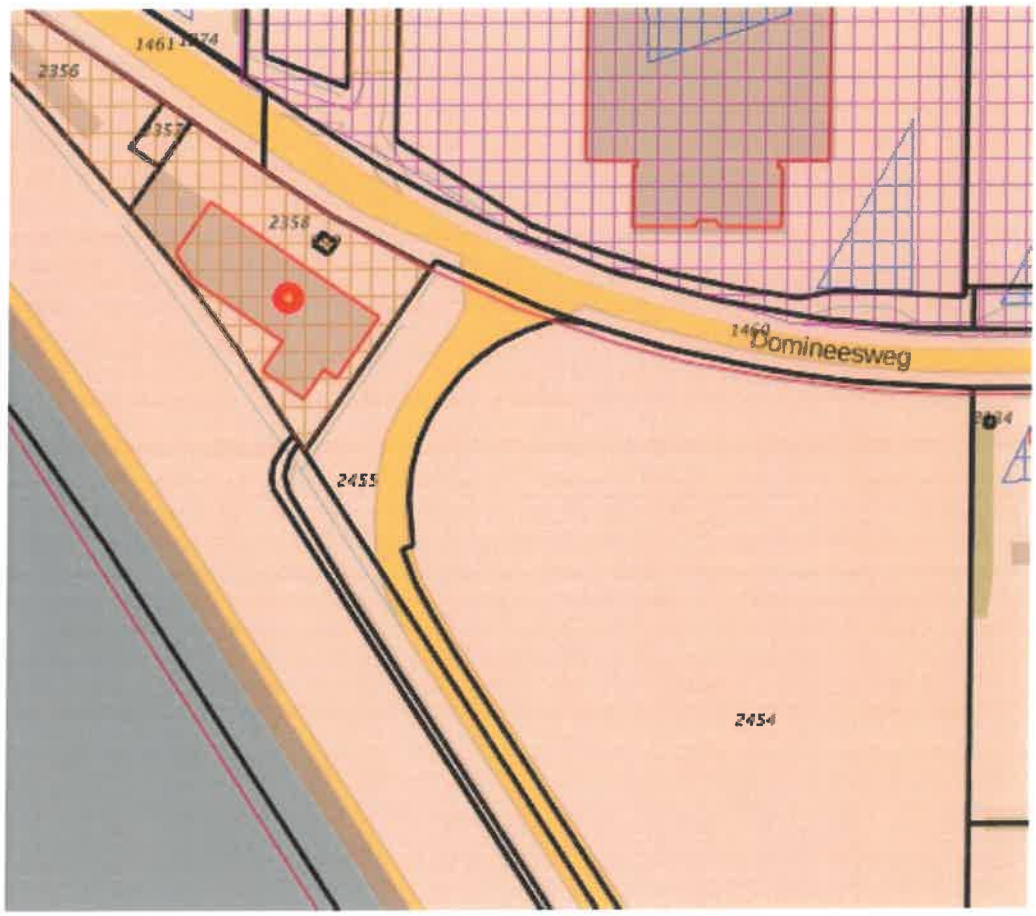
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

FL017100876
Domineesweg 31

Datum: 29-03-2018



Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend
	Saneringsactiviteit
	Voldoende onderzocht/gesaneerd
	Onderzoek uitvoeren
	Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Domineesweg 31
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	FL017100876
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA017100885
Adres:	Domineesweg 31 8309PK Tollebeek
Gegevensbeheerder:	Noordoostpolder

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriÃ«nterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol OriÃ«nterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
onbekend (999999)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NVN 5740	IJsselmeerbeton b.v.	20.462	1993-10-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Noordoostpolder
http://www.noordoostpolder.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

MSNF

Omgevingsrapportage



Bodem
- Onbekend
- In Procedure
- Gesaneerd
- Geen vervolgactie bekend
- Bodemonderzoek uitgevoerd; Geen vervolg nodig

Ondergrond
- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Domineesweg 31
Domineesweg 34
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Leeswijzer

In Flevoland worden regelmatig verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincieverkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Bij het plannen en uitoefenen van werkzaamheden is het van belang dat men al vroegtijdig rekening houdt met de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. In dit document wordt een overzicht gegeven van locaties binnen het geselecteerde gebied, waarover bij de provincie Flevoland bodeminformatie bekend is.

De informatie in dit document is verdeeld over twee delen:

1. Algemene informatie: Het geselecteerde gebied, Bodemverontreinigingslocaties en Potentieel bodemverontreinigende activiteiten

2. Detailinformatie (per locatie): Algemene gegevens, Afgegeven beschikking(en), Historische bedrijfsactiviteit(en), Uitgevoerde bodemonderzoek(en), Aangetroffen verontreinigingen, Uitgevoerde saneringen en Restverontreiniging

3. Overige informatie: Topografie, Luchtfotos en Asbest

Het kan voorkomen dat bepaalde informatie niet beschikbaar is. In dat geval wordt daar melding van gemaakt.

Als u vragen heeft over de geleverde bodeminformatie, kunt u emailen naar info@ofgv.nl of bellen naar 088-6333000.

Locatie: Domineesweg 31

Locatie

Adres	Domineesweg 31 8309PK Tollebeek
Locatiecode	AA017100885
Locatienaam	Domineesweg 31
Plaats	Noordoostpolder
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL017100876

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	**Beoordeling**	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Nee	**Eigenaar**	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
01-10-1993	Verkennend onderzoek NVN 5740	Verkennend Onderzoek 1	IJsselmeerbeton b.v.	20.462

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
onbekend	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Domineesweg 34

Locatie

Adres	Domineesweg 34 Urk
Locatiecode	AA018400006
Locatienaam	Domineesweg 34
Plaats	Urk
Locatiecode bevoegd gezag WBB	FL018400246

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	**Beoordeling**	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja	**Eigenaar**	Flevoland

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie
		tanks		
01-10-1994	Verkennend onderzoek NVN 5740	vo zwolsche hoek fase 2	Oranjewoud	52053.rap

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed
hbo-tank (ondergronds)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	>S	Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	>S	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Saneringsoort	
Zorgstatus	
Uiterste start	
Werkelijke start	
Werkelijke einddatum	

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Asbest locaties



Agrarische_gebouwen	NOP 1945-1960
Historische_bedrijfsactiviteiten	NOP 1961-1983
Hinderwetvergunningen	NOP vanaf 1983
Almere 1978-1984	Swifterbant 1963-1980
Biddinghuizen 1963-1980	Swifterbant 1980-1990
Biddinghuizen 1980-1990	Swifterbant vanaf 1990
Biddinghuizen vanaf 1990	Urk 1945-1970
Dronten 1963-1980	Urk 1970-1980
Dronten 1980-1990	Urk 1980-1990
Dronten vanaf 1990	Urk vanaf 1990
Lelystad 1945-1969	Urk voor 45
Lelystad 1970-1983	Zeewolde 1979-1983
Lelystad vanaf 1983	Zeewolde vanaf 1983

Luchtfoto 2006



Luchtfoto 2008



Luchtfoto 2009



Luchtfoto 2010



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 2012



Luchtfoto 2013



Luchtfoto 2014



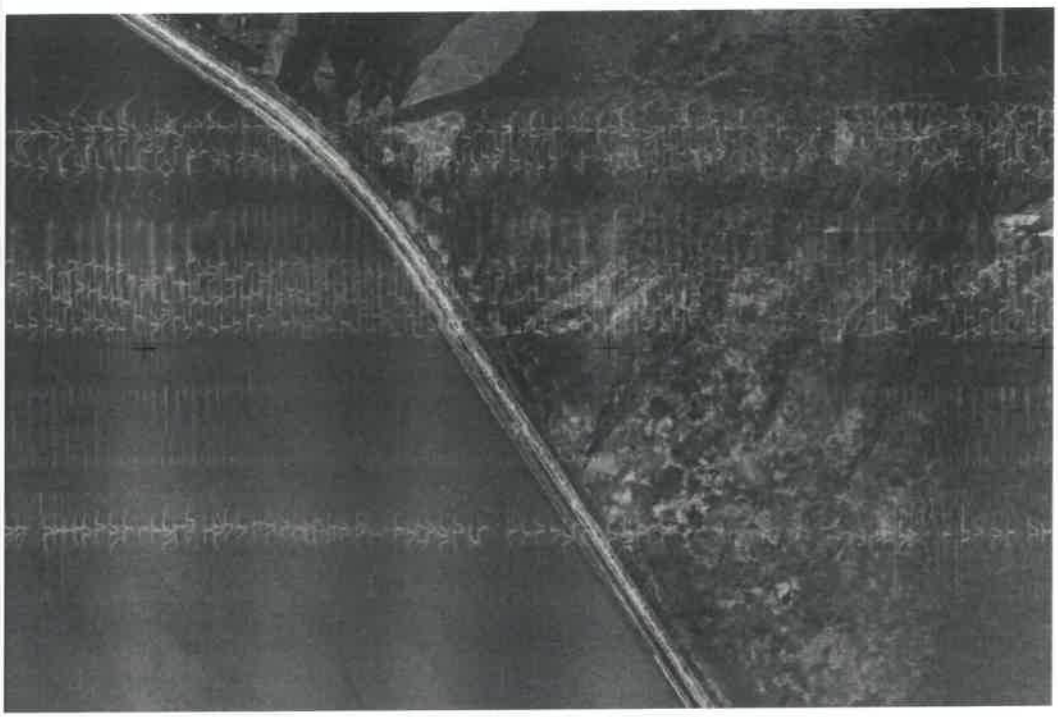
Luchtfoto 2015



Luchtfoto 2016



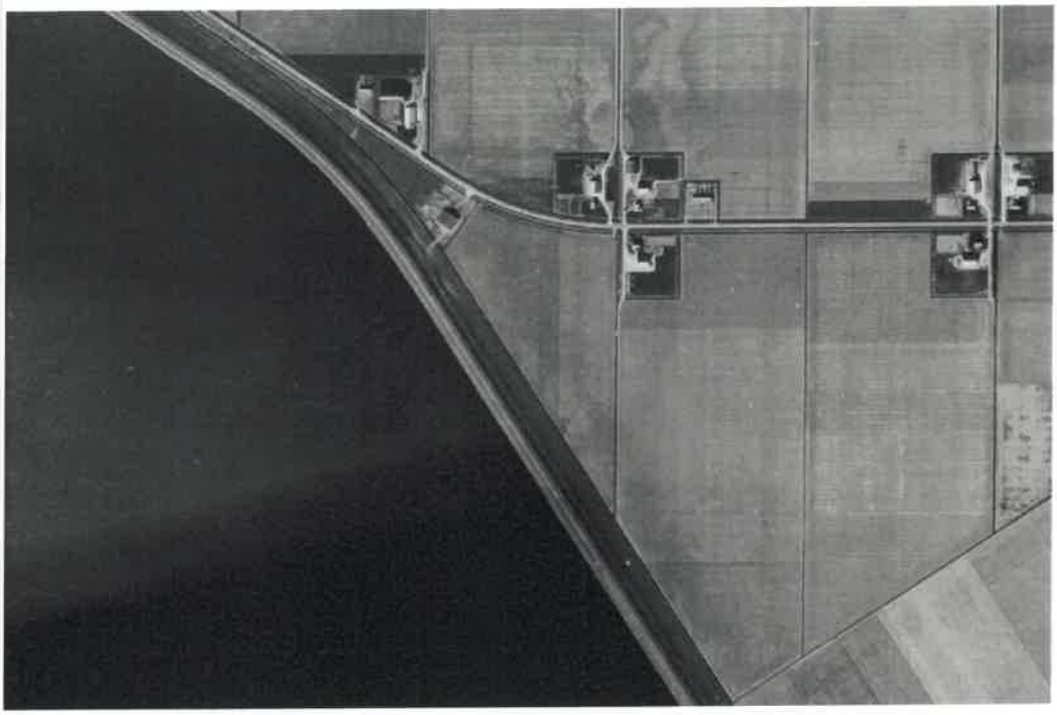
Luchtfoto 1947



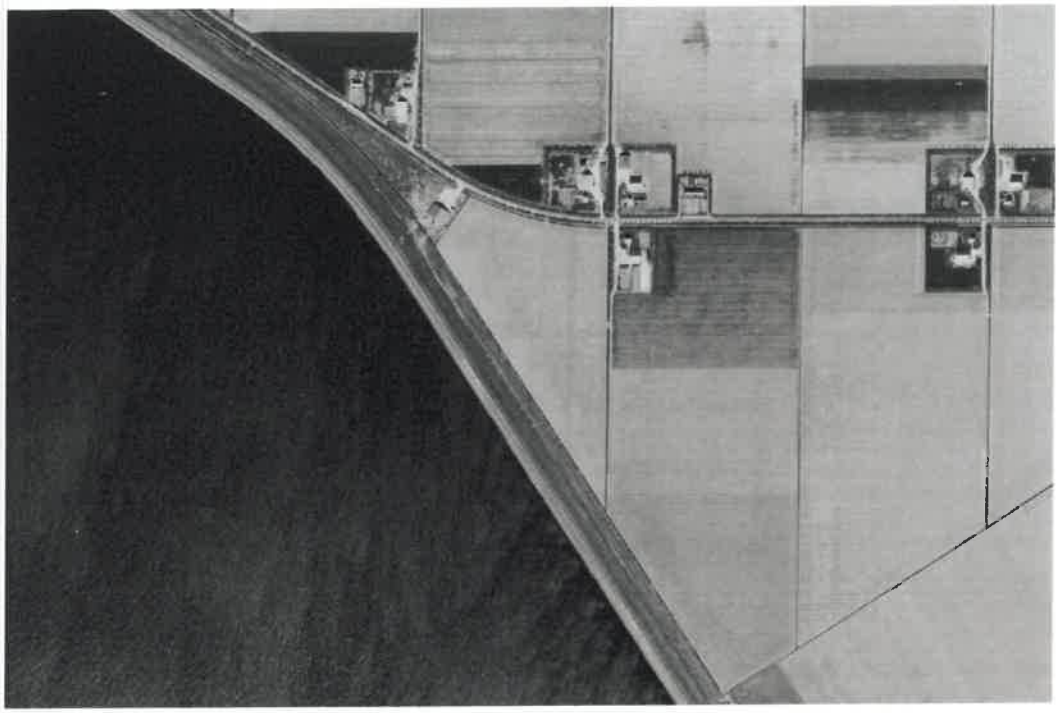
Luchtfoto 1949



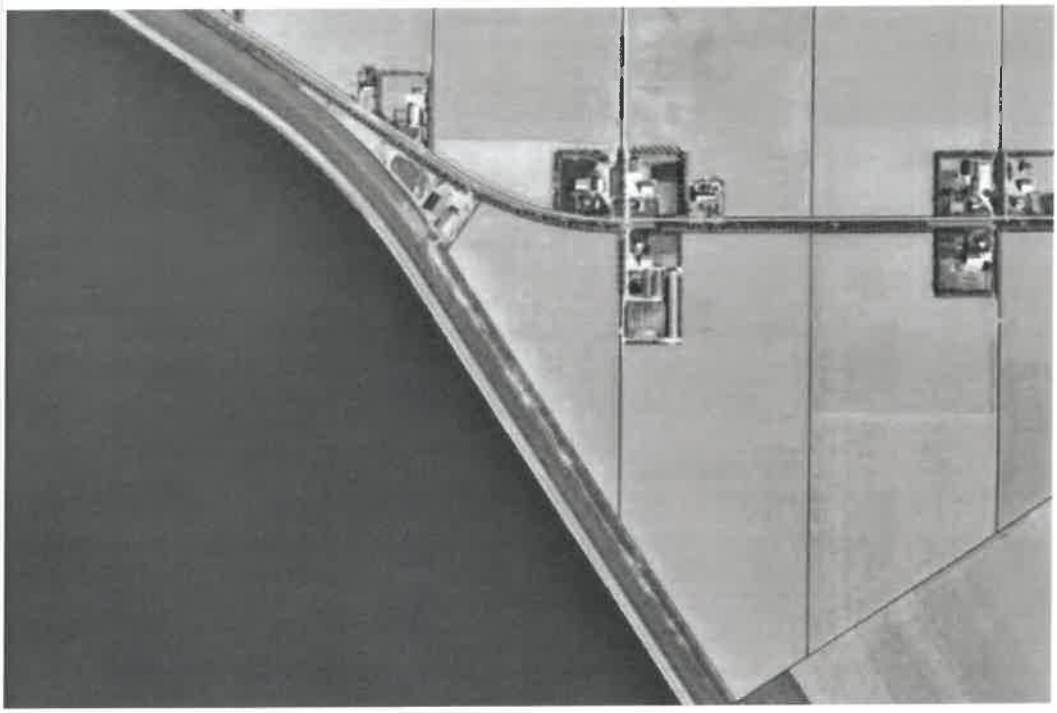
Luchtfoto 1960



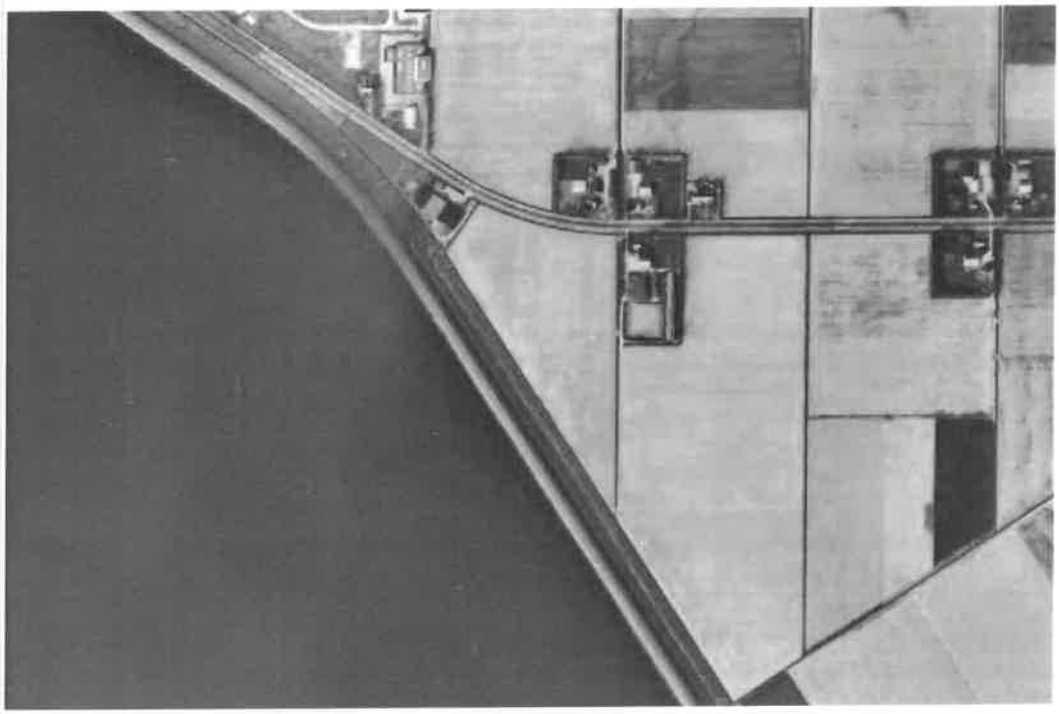
Luchtfoto 1971



Luchtfoto 1981



Luchtfoto 1989



Luchtfoto 2000



Luchtfoto 2003



De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Flevoland acht zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Per 1 januari 2013 wordt, in opdracht van de provincie Flevoland, de bodeminformatie bijgehouden door de omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek.

Toelichting

Toelichting op overzicht historisch bodembestand (HBB)

Tussen 2005 en 2007 heeft de provincie Flevoland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

1. Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
2. De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1950 tot 2000 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden.

Naast informatie over potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen is bij de Provincie Flevoland ook andere informatie bekend over het (historische) bodemgebruik.

Het betreft de:

- De historische luchtfoto's van Flevoland (http://historische-luchtfoto.flevoland.nl);
- De asbestverdenkingenkaart (http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/).

Toelichting op de Historische luchtfoto's

In het verleden kan door bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd zijn. Hoe de bodem in het verleden gebruikt is, is terug te zien op de historische luchtfoto's.

Toelichting op de Asbestverdenkingenkaart

De provincie Flevoland heeft in verband met mogelijke bodemverontreiniging in 2004 archiefonderzoek laten verrichten naar het (mogelijk) voorkomen van asbest in gebouwen en/of in de bodem. De doelstellingen van dit onderzoek waren:

- Inzichttekrijgen in de omvang van asbestverontreinigingin gebouwen en de bodem;
- De ligging van asbestverdachte locaties te bepalen.

De locaties staan weergegeven op de provinciale website en zijn direct opvraagbaar via de link http://kaart.flevoland.nl/asbestverdenkingen/.
Het bijbehorende rapport "Asbestonderzoek Flevoland" is op deze pagina te raadplegen onder kopje "Achtergrondinformatie".

De asbestverdenkingenkaart is te gebruiken om te bepalen of er een kans bestaat dat asbest aanwezig is in gebouwen en/of in de bodem. Vooral bij de uitvoering van Historisch onderzoek, bijvoorbeeld in het kader van bodemonderzoek of gebiedsontwikkeling is deze informatie van belang. Op de kaart zijn asbestverdachte locaties of gebieden weergegeven. In de kaart worden de volgende categorieën onderscheiden:

- (Woning-)Bouwperiode
- Agrarische gebouwen
- Hinderwetvergunningen
- Historische bedrijfsactiviteiten

Vervolgonderzoek moet uitwijzen of daadwerkelijk asbest in gebouwen en/of in de bodem aanwezig is. Aanbevelingen voor verder onderzoek zijn:

- raadpleeg bouwvergunningen. Dit kan op individueel perceelsniveau, maar ook op wijkniveau als een breder onderzoek naar de toepassing van asbest als bouwmateriaal relevant wordt geacht.
- voer gericht dossieronderzoek uit naar herstructureringsplannen, dossiers bouwrijp maken, eventueel in combinatie met interviews met betrokken ambtenaren. Hieruit kan blijken waar asbestafval (sloop gebouwen, verwijderde wegfunderingen en waterleidingbuizen) terecht is gekomen.
- voer zonodig luchtfoto- en kaartonderzoek uit naar dempingen, erfverhardingen en afgebroken boerderijen (vooral interessant in combinatie met nabijgelegen gedempte watergangen).

Toelichting op detailinformatie WBB-locaties

Algemene informatie

In het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) heeft de provincie Flevoland een aantal wettelijke taken. De provincie verkrijgt in het kader van deze wettelijke taken bodemgegevens. Deze administratieve gegevens worden opgeslagen in een bodeminformatiesysteem.

Deze informatie betreft:

- Algemene locatiegegevens
- Afgegeven beschikking(en)
- Historische bodembedreigende bedrijfsactiviteiten
- Uitgevoerde bodemonderzoeken
- Aangetroffen verontreinigingen

- Uitgevoerde (deel-)saneringen
- Restverontreinigingen
- Historische bedrijfsactiviteiten (HBB)

Algemene locatiegegevens

Basisgegevens

Alle bij de Provincie bekende locaties, waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb- locaties), zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Ook locaties, waarbij in een ander wettelijk kader bodemverontreiniging is geconstateerd, worden door provincie geregistreerd.

Van deze locaties worden de volgende gegevens geregistreerd:

- Ligging (adresgegevens);
- Kadervan aanpak (vrijwillige ofvan overheidswege onderzoek/saneringwordt uitgevoerd);
- Land- of waterbodemverontreiniging;
- Milieuhygiënische beoordeling (ernst, spoed, goedkeuring saneringsplan, instemming saneringsresultaat/nazorgplan);
- Vervolgactie.

Fasering van de aanpak

Bij de aanpak van een (vermoeden van) bodemverontreiniging, worden in het algemeen de volgende fasen doorlopen:

1. Het historisch onderzoek; daarin worden gegevens over het mogelijk ontstaan van bodemverontreiniging worden verzameld.
2. Het oriënterend onderzoek; daarin worden op de meest verdachte plaatsen monsters genomen, die in een laboratorium op de verdachte stoffen worden geanalyseerd.
3. Het nader onderzoek; daarin wordt de bodemverontreiniging afgebakend.
4. Het saneringsplan; daarin wordt de beschreven hoe de bodem gesaneerd gaat worden.
5. Het evaluatieverslag; daarin worden de bereikte saneringsresultaten vastgelegd

Afgegeven beschikking(en)

Beschikking

In een beschikking geeft de overheid haar oordeel over onderwerpen als de ernst van een bodemverontreiniging, de urgentie en het tijdstip van de sanering, het saneringsplan en het evaluatieverslag van de sanering. De beschikking op het saneringsplan kan gezien worden als een vergunning.

Ernstige bodemverontreiniging

De Wet bodembescherming geeft regels hoe om te gaan met een ernstige bodemverontreiniging. De provincies en de grote gemeenten zijn het bevoegde gezag; zij zijn door de wet aangewezen om toe te zien op een juiste aanpak.

Spoedeisendheid sanering

De Wet bodembescherming onderscheidt al dan niet spoedeisende ernstige bodemverontreinigingen. Om over de spoed te kunnen beslissen is informatie nodig over de risico's van de bodemverontreiniging en de snelheid waarmee de verontreinigende stoffen zich met het grondwater verspreiden. De risico's zijn gebaseerd op het huidige of het voorgenomen gebruik van de bodem.

Een voorbeeld: de bodem is ernstig verontreinigd met zware metalen. De zware metalen lossen niet op in het regenwater. De sanering is niet urgent als de bodem gebruikt wordt als parkeerterrein. De sanering is wel urgent als de bodem als kinderspeelplaats of groentetuin wordt gebruikt.

Tijdelijke beveiligingsmaatregelen

Als een sanering spoedeisend is, maar nog niet direct kan plaats vinden, kan het bevoegde gezag tijdelijke beveiligingen voorschrijven. Een voorbeeld daarvan is het plaatsen van een hek rondom de verontreiniging.

Saneringsplan

Bij de sanering kan het gaan om verschillende typen maatregelen om de bodem weer schoon of geschikt te maken. Soms wordt alle verontreiniging verwijderd, soms blijft alle verontreiniging zitten en wordt die op een andere manier onschadelijk gemaakt.
De initiatiefnemer van de sanering is verplicht na het afronden van de sanering een evaluatierapport bij de overheid in te dienen.
Als er verontreiniging in de bodem achterblijft, moet de initiatiefnemer van de sanering een zorgplan opstellen. Daarin staat op welke manier controle plaats vindt en zonodig wordt bijgestuurd. Dit noemt men ook wel monitoring.

De bevoegde gezagen, bijvoorbeeld de Provincie Flevoland, kunnen saneringsbevelen geven voor het opruimen van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering spoedeisend is.
In eerdere wetgeving werden spoedeisende saneringen urgente saneringen genoemd. In dit rapport bedoelen wij met spoedeisend en urgent hetzelfde.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Alle bij de Provincie bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Het betreffen bodemonderzoeken op locaties waar (mogelijk) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb-locaties). Bodemonderzoeken die in een ander wettelijk kader zijn uitgevoerd worden niet door provincie geregistreerd, tenzij er sprake is van een bodemverontreiniging; bijvoorbeeld bodemonderzoeken in het kader van de Woningwet of de Wet milieubeheer.

Aangetroffen verontreinigingen

Bij de mate van verontreiniging wordt onderscheid in schone grond, licht verontreinigde grond en ernstig verontreinigde grond. Om de bodem schoon, licht verontreinigd of ernstig verontreinigd te noemen is voor ruim honderd stoffen vastgesteld hoeveel van die stof in een bodem mag zitten. Om de bodemkwaliteit te beoordelen, moet dus worden bekeken hoeveel van een verontreinigende stof er in de bodem zit. Dit gebeurt door monsters van de bodem te nemen en die in een laboratorium te laten onderzoeken.

Uitgevoerde (deel)saneringen

De saneringsvariant wordt vastgelegd op basis van het evaluatierapport. Voor de beschrijving van de saneringsvarianten wordt gebruik gemaakt van de landelijk vastgelegde systematiek.

Restverontreinigingen

Eventuele restverontreinigingen, die na sanering in de bodem achterblijven, worden geregistreerd.

Historische bedrijfsactiviteiten op deze locatie

De bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten op de betreffende locatie, die zijn of moeten worden onderzocht.

Meer informatie

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie?

Mail dan uw vraag naar info@ofgv.nl.

MUG
INGENIEURSBUREAU



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Indicatief waterbodemonderzoek Maritieme Servicehaven nabij Urk

opdrachtgever	Provincie Flevoland
datum	25 april 2017
auteur	mevrouw J.H. Dortland
projectleider	mevrouw J.H.C.M. Maassen
tweedelijnscontroleur	de heer A.G. Wegman
projectnummer	91704817
versie	1
status	concept

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en locatiegegevens**	**2**
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Bodemopbouw	3
2.5	Regionale bodemkwaliteit	4
2.6	Conclusie vooronderzoek	4
3	**Uitvoering van het waterbodemonderzoek**	**5**
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Monsterneming en analyses	6
4	**Toetsingskader en analyseresultaten**	**7**
4.1	Toetsingskader waterbodem	7
4.2	Analyseresultaten waterbodem	8
5	**Samenvatting en conclusies**	**9**

BIJLAGEN

Bijlage 1	Kaartmateriaal onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kadastrale gegevens
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Flevoland heeft MUG Ingenieursbureau een indicatief waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de beoogde locatie voor de nieuwe Maritieme Servicehaven te Urk.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van de Maritieme Servicehaven te Urk. Tijdens deze werkzaamheden zal een deel van de waterbodem ter plaatse worden ontgraven, waarbij de vrijkomende bagger elders wordt toegepast.

Doel van het onderzoek, is het verkrijgen van een indicatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Met deze resultaten kan een inschatting worden gemaakt van de toekomstige risico's op dit gebied.

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming voor het verkennend waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd onder certificering van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen onderdeel uit te maken van de organisatie van de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. MUG Ingenieursbureau heeft het waterbodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitvoeren.

In de onderhavige rapportage wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden, de resultaten en de hieraan te verbinden conclusie(s).

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op NEN 5717. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	Contactpersoon
Bodemloket	-
Bodeminformatiesysteem Provincie Flevoland	-
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek	Mevrouw L. Faber
www.topotijdreis.nl	-
Rijkswaterstaat	Landelijke informatielijn
Opdrachtgever Provincie Flevoland	Mevrouw L. Sakkers
Het kadaster	-

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft de waterbodem aan de westzijde van de dijk parallel aan de Zuidermeerweg te Urk. De waterbodem maakt deel uit van het IJsselmeer en de onderzoekslocatie betreft circa 69 ha (een lengte parallel aan de dijk van circa 1,5 km met een breedte richting open water van circa 460 m). De gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel. In bijlage 2 is kadastrale informatie bijgesloten.

Tabel 2.2 Overzicht locatiegegevens

Adres	Plaats	Huidige bestemming	Toekomstige bestemming	Gebruik onderzoekslocatie	Coördinaten (x/y)
IJsselmeer ten zuiden van Domineesweg, parallel aan Zuidermeerweg	Urk en Tollebeek	Water	Haven	Natuur en recreatie	170,09/517,66

Kadastrale gemeente	Sectie	Nr.	Oppervlakte perceel	Oppervlakte onderzoekslocatie	Gemiddelde hoogteligging waterpeil	Beoogde werkdiepte
Noordoostpolder	D	1237	168.046 m^2	690.000 m^2	0,22 m-NAP	7 m-waterpeil/
		1431	390.200 m^2			7,3 m-NAP
		1588	79.953 m^2			
		2129	214.565 m^2			
Dronten	H	469	2579 ha			

De aangrenzende landbodem bestaat uit een dijk met binnendijks een gebied wat voornamelijk agrarisch in gebruik is. In de directe omgeving zijn geen puntbronnen bekend, die kunnen leiden tot een verslechtering van de (water)bodemkwaliteit.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie met een overzicht van de onderzoekslocatie.

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

In het verleden was de locatie gesitueerd in de Zuiderzee. Het IJsselmeer is ontstaan in 1932, na de voltooiing van de Afsluitdijk. De aangrenzende landbodem 'de Noordoostelijke Polder' is gerealiseerd omstreeks 1942, waarmee Urk (het voormalig eiland), onderdeel werd van het vaste land.

Uit informatie van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek, die de bodeminformatie behartigt van o.a. de voor onderhavig onderzoek betrokken gemeenten Dronten en Noordoostpolder, zijn geen relevante gegevens bekend betreffende de waterbodem. Bij Rijkswaterstaat zijn eveneens geen gegevens betreffende de locatie bekend.

Uit informatie verkregen van het digitale bodemloket van de Provincie Flevoland, is op het aangrenzend landbodemperceel Domineesweg 31 te Tollebeek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek, door IJsselmeerbeton BV, projectnummer 20.462, van 1 oktober 1993*). De Omgevingsdienst heeft aangegeven dat hierbij in de bovengrond lichte verhogingen aan PAK, EOX en minerale olie zijn aangetoond, en in de ondergrond lichte verhogingen aan EOX en minerale olie. Voorts zijn geen verhogingen aanwezig.

Voor zover bekend zijn op/nabij de onderzoekslocatie geen (riool)overstorten aanwezig. Voorts zijn geen calamiteiten en of bedrijfsmatige activiteiten bekend, die geleid kunnen hebben tot een verontreiniging van de waterbodem.

Op www.bodemloket.nl is geen aanvullende informatie bekend ter plaatse van de waterbodem binnen onderhavige onderzoekslocatie. Ter plaatse van de omliggende landbodem zijn bij bodemloket geen verdachte locaties bekend.

Op de locatie zijn voor zover bekend geen lozingspunten aanwezig. Op de onderzoekslocatie hebben zich in het verleden geen calamiteiten of (bedrijfs)activiteiten voorgedaan, waardoor de waterbodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt.

2.4 Bodemopbouw

Door de opdrachtgever is een rapportage van Antea Group beschikbaar gesteld ('*Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland rapportage geohydrologie, door Antea Group, projectnummer 409509, 21 juni 2016*'). In deze rapportage zijn boringen en sonderingen beschreven, die zijn uitgevoerd door IJB geotechniek. Op een afstand van circa 400 m buitendijks zijn in totaal veertien sonderingen uitgevoerd.

Voor de bodemopbouw is aanvullend informatie verkregen van de database RIJP (voormalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders), de Geologische Atlas IJsselmeergebied en DINO loket.

Uit informatie afkomstig uit de Geologische Atlas IJsselmeergebied, blijkt dat op de locatie een normale IJsselmeeropeenvolging is. Er is sprake van IJsselmeerafzettingen, met daaronder Zuiderzeeafzettingen. Onder deze laag zijn Almereafzettingen aanwezig op basisveen met daar weer onder de bodemlaag van het Pleistoceen.

In de navolgende tabel is de globale bodemopbouw op basis van de voorgenoemde bronnen weergegeven.

Tabel 2.3 Globale bodemopbouw

Diepte (m-NAP)	Grondsoort	Type afzetting
4,0-4,4 m-NAP	Zandige klei	IJsselmeer-afzetting
4,4-4,8 m-NAP	Kleiig zand en zandige klei	Zuiderzee-afzetting
4,8-8,0 m-NAP	Zandige klei en kleiig zand met plaatselijk veen	Almere-afzetting
8,0-10,5 m-NAP	veen	Basisveen
10,5-25,0 m-NAP	zand	Pleistoceen (eerste watervoerende pakket)

2.5 Regionale bodemkwaliteit

23 juli 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Noordoostpolder vastgesteld, waarnaast de onderzoekslocatie is gelegen. Op deze kaart is de landbodem van de provincie ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen naast de landbodem welke is ingedeeld binnen bodemkwaliteitszone ‘buitengebied’. De verwachte bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond betreft klasse Altijd Toepasbaar.

De bodemkwaliteit van de waterbodem zelf is niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaart.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de voorinformatie is er geen aanleiding om verschillen in kwaliteit te verwachten binnen de onderzoekslocatie. Op basis van de nu voorhanden gegevens, wordt aangenomen dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van een waterbodemverontreiniging. Wanneer wel verontreiniging aanwezig is, wordt deze veracht in de bodemlaag welke het meest antropogeen belast is, dit betreft de toplaag van de waterbodem.

3 Uitvoering van het waterbodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het doel van het waterbodemonderzoek is, om door middel van een geringe onderzoeksinspanning een uitspraak te kunnen doen over de te verwachte kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Er zijn twee boorraaien uitgevoerd, op circa 1000 m afstand van elkaar, met elk drie boringen, vanaf de wal richting het open water. Dit resulteert in een boring circa 10 m vanaf de dijk, de volgende boring op circa 210 m vanaf de dijk en de laatste boring op circa 460 m vanaf de dijk (grens onderzoekslocatie). Op basis van het beoogde streefpeil betreft de waterdiepte circa 0,22 m-NAP tijdens het onderzoek. De maximale werkdiepte bedraagt circa 7 m-waterpeil (7,3 m-NAP).

De bemonstering (nemen van de monsters) heeft plaatsgevonden conform de BRL 2003/NEN 5720. Dit betreft monsters tot maximaal 0,5 m dikte. De afzonderlijke grondsoorten, alsmede eventueel zintuiglijk verontreinigde lagen, zijn apart bemonsterd. De monsters zijn verzameld met behulp van een zuigerboor en gecombineerd uitgevoerd met het archeologisch onderzoek waarbij een werkschip is gebruikt. Er is genavigeerd op gps, in verband met de afwezigheid van herkenningspunten in het veld. Op basis van de voorinformatie, is volstaan met het bemonsteren van de bovenste 0,5 m van de vaste bodem.

Uit voorgaand onderzoek komt naar voren dat op circa 400 m afstand van de dijk, een waterpakket van circa 4,7 m aanwezig is. Hieronder is tot circa 7,2 m-NAP een bodem aanwezig bestaande uit afwisselend klei en zand met daaronder veen. De waterbodem binnen de beoogde werkdiepte voor het realiseren van de haven, heeft dan een dikte van circa 2,7 m. In de richting van de dijk dient rekening gehouden te worden met een dikker waterbodem-pakket.

Analyse strategie
Mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld waarbij minimaal per grondsoort één mengmonster is samengesteld. Aangezien het een indicatief bodemonderzoek betreft, is per bodemtype de meest verdachte bodemlaag geanalyseerd. Dit betreft de bovenste 50 cm. We gaan er daarbij van uit dat de onderliggende bodemlaag van vergelijkbare kwaliteit is, dan wel schoner is dan de antropogeen belaste bovenlaag. Daarnaast wordt verwacht dat nabij de landbodem de waterbodem meer verdacht is op verontreiniging als gevolg van antropogene belasting, dan richting open water.

Op voorhand is de hergebruikslocatie van de vrij te komen bagger niet bekend. Bij verschillende acceptanten kunnen verschillende (aanvullende) analyses benodigd zijn. Om een goede indicatie te verkrijgen van de algehele kwaliteit, zijn de analyses uitgevoerd op een ‘standaardpakket geldend voor regionale waterbodems’. Dit pakket is aangevuld met de parameters arseen, chroom en OCB, waarmee het onderzoek gelijk voldoet aan het C1-pakket geldend voor Rijkswateren.

3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deze werkzaamheden zijn op 10 april 2017 verricht door een gekwalificeerd veldmedewerker voor protocol 2003 van MUG Ingenieursbureau (de heer J. Veldkamp). Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is er een oriëntatie KLIC-melding verricht ter bepaling van de ligging van kabels en leidingen op de onderzoekslocatie. Hierbij is vastgesteld dat er plaatse van de onderzoekslocatie géén kabels en leidingen aanwezig zijn.

Conform voorgenoemde onderzoeksstrategie zijn in totaal zes boringen geplaatst. Per boring is minimaal 0,5 m vaste bodem bemonsterd. Waar mogelijk zijn de boringen dieper doorgezet. De deelmonsters zijn verzameld met behulp van een zuigerboor.

De verdeling van de steken (deelmonsters) is weergegeven op de in bijlage 1 bijgevoegde overzichtstekening.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk was er sprake van aanhoudende wind, waardoor monstername op de boot bemoeilijkt werd. Derhalve zijn de boringen niet allen tot de beoogde werkdiepte uitgevoerd. De bodemopbouw tussen de werkdiepte en de boordiepte zijn aangevuld met de informatie afkomstig van eerder uitgevoerd onderzoek, zoals beschreven in hoofdstuk 2.4. Deze onderbouwing is voldoende om te voldoen aan de doelstelling van het indicatieve bodemonderzoek.

- 0,0-4,5 m-waterpeil: waterkolom;
- 4,5-5,5 m-waterpeil: zwak tot matig siltig zand met plaatselijk veenlaagjes;
- 5,5-7,2 m-waterpeil: sterk siltig zand, plaatselijk klei met veen.

Op basis van de peilingen blijkt dat er, conform verwachting, géén slib binnen de onderzoekslocatie aanwezig is. Ter plaatse van het noordelijk deel van de locatie is de waterbodem ondieper dan de rest van het traject. Hier is de waterbodem plaatselijk al rond 3,9 m-waterpeil aanwezig. De bodemopbouw is niet eenduidig en verschilt plaatselijk.

Er zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op verontreiniging van de waterbodem. In de opgeboorde waterbodem binnen de onderzoekslocatie, zijn eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Een uitgebreide beschrijving van de waterdieptes en de waterbodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen, die zijn opgenomen in bijlage 3.

3.4 Monsterneming en analyses

Van de verzamelde slibsteken zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld. Eén van de vaste bodem nabij de dijk (boringen 1 en 6) en één van de vaste bodem richting open water (boringen 2 t/m 5). Hierbij is de meest verdachte laag onderzocht: de bovenste 0,5 m van de waterbodem.

De geanalyseerde mengmonsters zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Monstercode (vak)	Deelmonster (traject in m-waterpeil)	Analyses waterbodem
Richting open water	MM01	02 (4,2-4,3)	Waterbodempakket regionaal icm C1 pakket RWS
		03 (4,5-5,0)	
		04 (4,5-5,0)	
		05 (4,5-4,52)	
Nabij de dijk	MM02	01 (3,9-4,2)	
		06 (4,5-5,0)	

waterbodempakket regionaal icm C1 pakket RWS: zware metalen (11), minerale olie, PAK (10 VROM), PCB (7, som), OCB

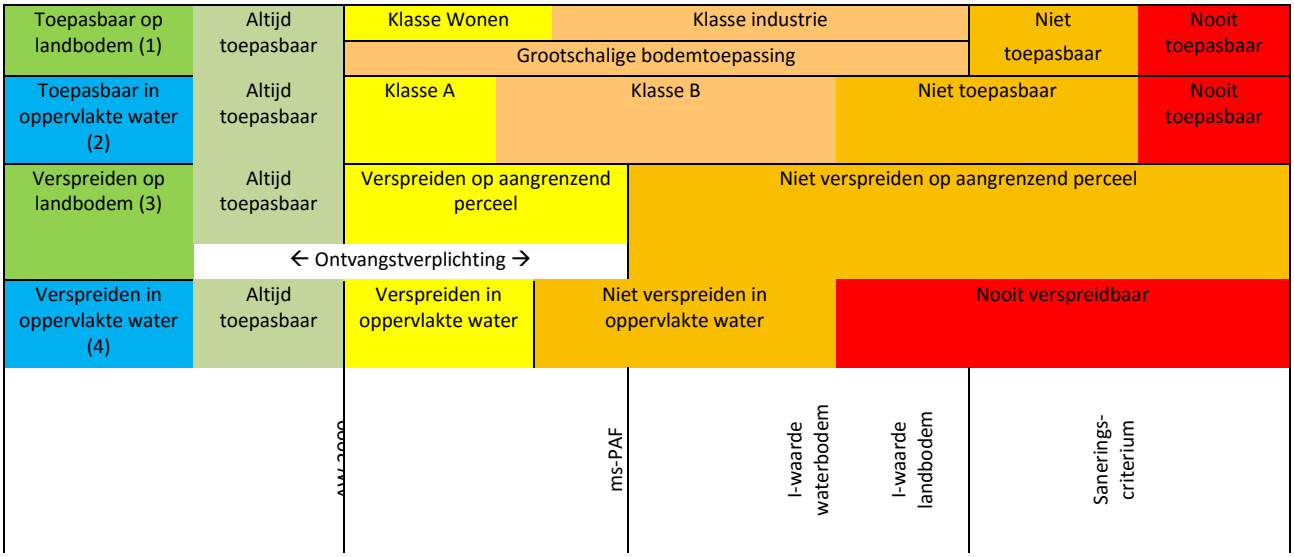
De waterbodemmonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde Testlaboratorium van Eurofins Omegam te Amsterdam.

4 Toetsingskader en analyseresultaten

4.1 Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Figuur 4.1 Schematische weergave samenhang toetsingskader



1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

4.2 Analyseresultaten waterbodem

Conform het genoemde toetsingskader zijn de analyseresultaten getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie, conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij is vastgesteld wat de mogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie zijn ten aanzien van:
- toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, T.1);
- toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3);
- verspreiding op aangrenzend perceel (T5);
- toepassing in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T9) en waterbodem (T11).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten voor de genoemde toetsingskaders opgenomen. De volgende tabel geeft een overzicht weer van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.1 Overzicht verspreiden baggerspecie

Deel-locatie	Monstercode (vak)	Toepassing op landbodem (T1)	Toepassing op bodem in oppervlaktewater (T3)	Verspreiding op aangrenzend perceel (T5)	Toepassing in GBT landbodem (T9)	Toepassing in GBT waterbodem (T11)
Open water	MM01	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar
Nabij dijk	MM02	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

De kwaliteit van de meest verdachte toplaag van de bagger nabij de dijk, komt overeen met de kwaliteit van de bagger in de richting van het open water. De specie is indicatief beoordeeld als vrij toepasbaar op landbodem en in oppervlaktewater, alsmede op aangrenzend perceel verspreidbaar. De specie is indicatief geschikt voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing.

5 Samenvatting en conclusies

Algemeen
In opdracht van de provincie Flevoland heeft MUG Ingenieursbureau een indicatief waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de beoogde locatie voor de nieuwe Maritieme Servicehaven te Urk.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van de Maritieme Servicehaven te Urk. Tijdens deze werkzaamheden zal een deel van de waterbodem ter plaatse worden ontgraven, waarbij de vrijkomende bagger elders wordt toegepast.

Doel van het onderzoek, is het verkrijgen van een indicatie met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Met deze resultaten kan een inschatting worden gemaakt van de toekomstige risico's op dit gebied.

Onderzoeksresultaten
Vooronderzoek
Op basis van het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de waterbodem geen verdachte deellocaties zijn aan te merken. De waterbodem wordt als onverdacht aangemerkt.

Veldwerk
Tijdens het veldwerk is bepaald dat ter plaatse geen sliblaag aanwezig is. Op het noordelijk deel ven het terrein, nabij de dijk, begint de vaste bodem rond 3,9 m-waterpeil (circa 4,1 m-NAP). Op het zuidelijk deel, alsmede richting open water, is de vaste bodem rond 4,5 m-waterpeil aangetroffen (circa 4,7 m-NAP).

De bodem bestaat afwisselend uit siltig zand met plaatselijk veen. Op basis van de geohydrologisch literatuur-onderzoek, is daaronder tot circa 7,0 m-waterpeil (7,2 m-NAP) siltig zand aanwezig, met afwisselend kleilagen en plaatselijk veen. De verwachting is, dat de opbouw zeer grillig is waardoor gescheiden baggeren niet mogelijk zal zijn.

Analyseresultaten
Uit de analyseresultaten blijkt dat de bagger op basis van dit indicatieve onderzoek verspreidbaar is op het aangrenzende perceel en 'altijd toepasbaar' is op landbodem. In het oppervlaktewater is de bagger eveneens 'altijd toepasbaar'. Wanneer de beoogde toepassingslocatie een GBT betreft (grootschalige bodemtoepassing), is de vrijkomende bagger op basis van dit indicatieve onderzoek toepasbaar in zowel een GBT voor landbodem, alsmede een GBT voor waterbodem.

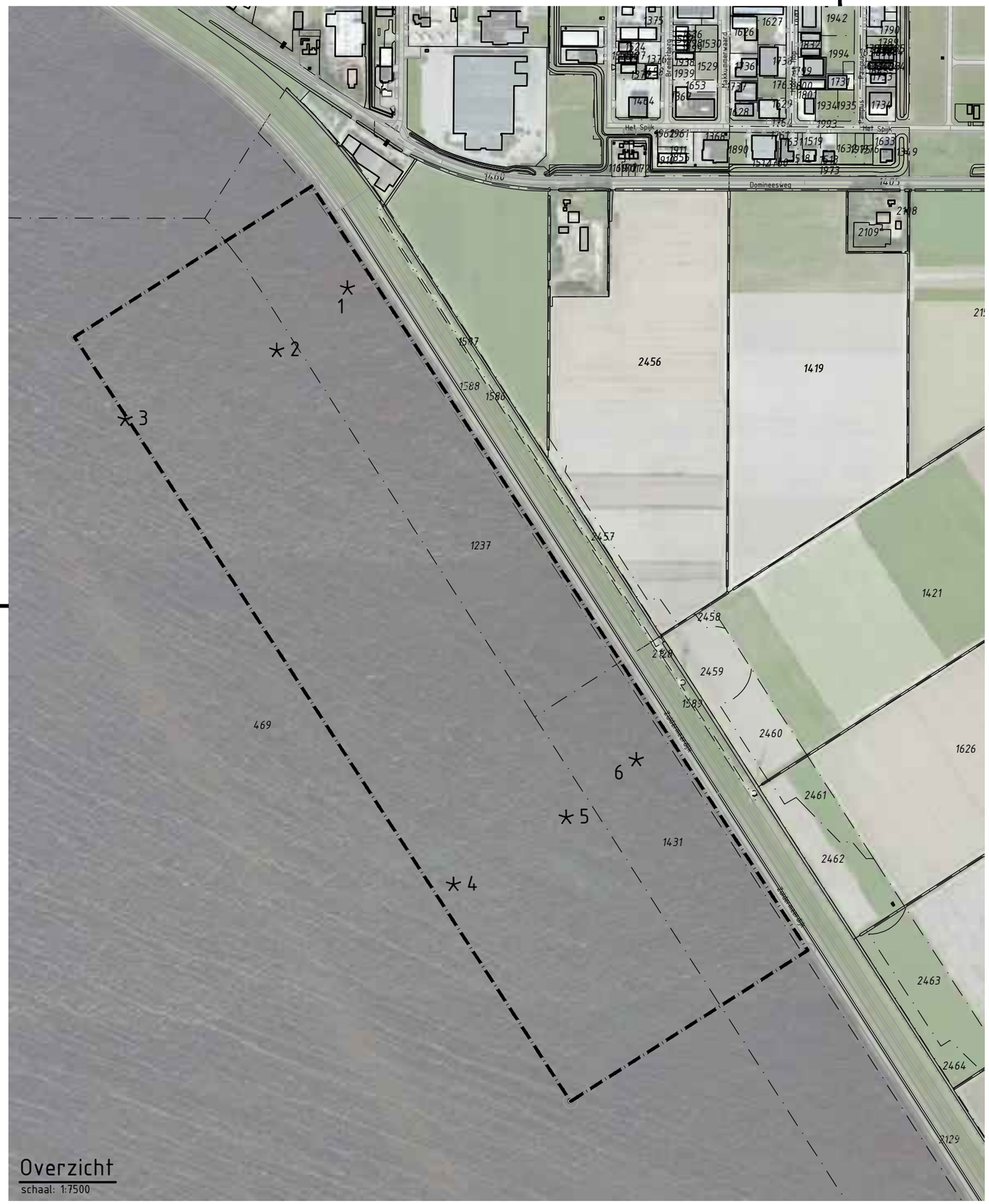
Conclusie
Op basis van de onderzoeksresultaten, wordt de vrijkomende bagger als 'onverdacht' aangemerkt voor verontreinigingen in de bodem.

Zowel analytisch, als uit het vooronderzoek, zijn geen verdenkingen met betrekking tot verontreiniging van de baggerspecie. De bodemopbouw varieert binnen de onderzoekslocatie, en daarmee is de verwachting dat eventueel afwisselende bodemtypes niet gescheiden valt te ontgraven.

Dit onderzoek betreft een indicatie van de te verwachten kwaliteit van de vrij te komen baggerspecie. Voor een definitief oordeel is een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN 5720 benodigd. Of er kan een partijkeuring conform Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd na het baggeren van de locatie.

Voor toepassing van vrijkomend slib in oppervlaktewater geldt veelal het desbetreffende waterschap, Rijkswaterstaat of de gemeente als het bevoegd gezag. Bij toepassing op landbodem is dit veelal de desbetreffende gemeente. Toepassing van de baggerspecie elders dient voorafgaand aan de toepassing te worden gemeld bij het desbetreffende bevoegd gezag via het Meldpunt bodemkwaliteit (https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl). Ook tijdelijke opslag van baggerspecie dient hier gemeld te worden. Voor verspreiding van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt voor deze melding een vrijstelling.

Bijlage 1 Kaartmateriaal onderzoekslocatie



Overzicht

schaal: 1:7500



Situatie

schaal: 1:25000

nr	x	y
1	170617	517879
2	170499	517775
3	170246	517660
4	170794	516884
5	170982	516996
6	171099	517092

LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 10 huisnummer
- kadastrale grens
- 2464 kadastrale nummer
- *6 slibsteek
- onderzoeksgrens

MUG INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
0	LWo	JDo	Eerste uitgave	24-04-2017

Project:
Onderzoek Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland te Urk

Opdrachtgever:
Provincie Flevoland

Onderdeel:
Onderzoekslocatie

Projectnummer: 91704817
Bijlage: 1
Schaal: zie tek.
Formaat: A3

DEFINITIEF

PRAKTISCHE DENKERS

Bijlage 2 Kadastrale gegevens

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	NOORDOOSTPOLDER D 1237	20-4-2017
	ZUIDERMEERDK TOLLEBEEK	11:34:58
Uw referentie:	91704817 JDO	
Toestandsdatum:	19-4-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**NOORDOOSTPOLDER D 1237**
Grootte:	16 ha 80 a 46 ca
Coördinaten:	170713-517651
Omschrijving kadastraal object:	WATER
Locatie:	ZUIDERMEERDK TOLLEBEEK
Ontstaan op:	26-11-1991
Ontstaan uit:	**NOORDOOSTPOLDER D 1081 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN ARTIKEL 9.1 WET NATUURBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Economische Zaken)**
Ontleend aan:	**HYP4 57913/174** d.d. 17-2-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Infrastructuur en Milieu)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 NOP00/10097 d.d. 3-1-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1081
Recht ontleend aan:	**HYP4 65061/152** d.d. 22-10-2014
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1237
Recht ontleend aan:	**HYP4 69470/119** d.d. 23-11-2016
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1237
Brondocumenten mogelijk van belang:	**HYP4 69620/170** d.d. 13-12-2016

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:
ACG 356reeks ZWOLLE d.d. 1-6-1989

REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	NOORDOOSTPOLDER D 1431	20-4-2017
	Zuidermeerweg NAGELE	11:35:58
Uw referentie:	91704817 JDO	
Toestandsdatum:	19-4-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**NOORDOOSTPOLDER D 1431**
Grootte:	39 ha 2 a
Coördinaten:	171506-516417
Omschrijving kadastraal object:	WATER
Locatie:	Zuidermeerweg NAGELE
Ontstaan op:	27-4-1992
Ontstaan uit:	**NOORDOOSTPOLDER D 153 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN ARTIKEL 9.1 WET NATUURBESCHERMING

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Economische Zaken)**
Ontleend aan:	**HYP4 57913/174** d.d. 17-2-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Infrastructuur en Milieu)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 NOP00/10094 d.d. 3-1-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 153
Recht ontleend aan:	**HYP4 65061/152** d.d. 22-10-2014
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1431
Recht ontleend aan:	**HYP4 69470/119** d.d. 23-11-2016
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1431
Brondocumenten mogelijk van belang:	**HYP4 69620/170** d.d. 13-12-2016

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

ACG 356reeks ZWOLLE d.d. 1-6-1989
REKTIFIKATIE VERZOCHT

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	NOORDOOSTPOLDER D 1588	20-4-2017
	ZUIDERMEERDK TOLLEBEEK	11:32:13
Uw referentie:	91704817 JDO	
Toestandsdatum:	19-4-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**NOORDOOSTPOLDER D 1588**
Grootte:	7 ha 99 a 53 ca
Coördinaten:	170819-517715
Omschrijving kadastraal object:	BOUWWERKEN - WATERWERKEN TERREIN (NATUUR)
Locatie:	ZUIDERMEERDK TOLLEBEEK
Ontstaan op:	13-10-1995
Ontstaan uit:	**NOORDOOSTPOLDER D 1240 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN ARTIKEL 9.1 WET NATUURBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Economische Zaken)**
Ontleend aan:	**HYP4 57913/174** d.d. 17-2-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Zuiderzeeland
Lindelaan 20
8224 KT LELYSTAD

Postadres:	Postbus: 229 8200 AE LELYSTAD
Zetel:	LELYSTAD
KvK-nummer:	32164084 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	**HYP4 65/25 reeks LELYSTAD** d.d. 4-12-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 1079
Brondocumenten mogelijk van belang:	**HYP4 2592/198 reeks LELYSTAD** d.d. 31-12-2002
	HYP4 85/35 reeks LELYSTAD d.d. 1-3-1991

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 60777/194 d.d. 5-12-2011
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Aantekening recht

RAADPLEEG BRONDOCUMENT
Ontleend aan: **HYP4 67200/97** d.d. 19-11-2015

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft:	NOORDOOSTPOLDER D 2129	20-4-2017
	Zuidermeerweg NAGELE	11:33:50
Uw referentie:	91704817 JDO	
Toestandsdatum:	19-4-2017	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**NOORDOOSTPOLDER D 2129**
Grootte:	21 ha 45 a 65 ca
Coördinaten:	171620-516459
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (GRASLAND)
Locatie:	Zuidermeerweg NAGELE
Ontstaan op:	13-8-2004
Ontstaan uit:	**NOORDOOSTPOLDER D 1590 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN ARTIKEL 9.1 WET NATUURBESCHERMING (ZIE TEKENING)
Zie ingeschreven tekening voor ligging

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Economische Zaken)**
Ontleend aan:	**HYP4 57913/174** d.d. 17-2-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

Waterschap Zuiderzeeland
Lindelaan 20
8224 KT LELYSTAD

Postadres:	Postbus: 229 8200 AE LELYSTAD
Zetel:	LELYSTAD
KvK-nummer:	32164084 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	**HYP4 65/25 reeks LELYSTAD** d.d. 4-12-1990
Eerst genoemde object in brondocument:	NOORDOOSTPOLDER D 153 gedeeltelijk
Brondocumenten mogelijk van belang:	**HYP4 2592/198 reeks LELYSTAD** d.d. 31-12-2002
	HYP4 85/35 reeks LELYSTAD d.d. 1-3-1991

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 60777/194 d.d. 5-12-2011
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Aantekening recht

RAADPLEEG BRONDOCUMENT
Ontleend aan: **HYP4 67200/97** d.d. 19-11-2015

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Betreft: DRONTEN H 469

20-4-2017 11:37:11

Uw referentie: 91704817 JDO
Toestandsdatum: 19-4-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**DRONTEN H 469**
Grootte:	2579 ha
Coördinaten:	168863-516114
Omschrijving kadastraal object:	WATER
Ontstaan op:	2-1-1990
Ontstaan uit:	**DRONTEN H 469**

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN ARTIKEL 9.1 WET NATUURBESCHERMING

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Economische Zaken)**
Ontleend aan:	**HYP4 57913/174** d.d. 17-2-2010

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Infrastructuur en Milieu)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	**HYP4 51853/65** d.d. 13-3-2007
Eerst genoemde object in brondocument:	DRONTEN H 469
Recht ontleend aan:	**HYP4 65061/152** d.d. 22-10-2014
Eerst genoemde object in brondocument:	DRONTEN H 469
Recht ontleend aan:	**HYP4 69470/119** d.d. 23-11-2016
Eerst genoemde object in brondocument:	DRONTEN H 469
Brondocumenten mogelijk van belang:	**HYP4 67171/132** d.d. 12-11-2015
	HYP4 69620/170 d.d. 13-12-2016

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

ACG 356reeks ZWOLLE d.d. 1-6-1989
REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

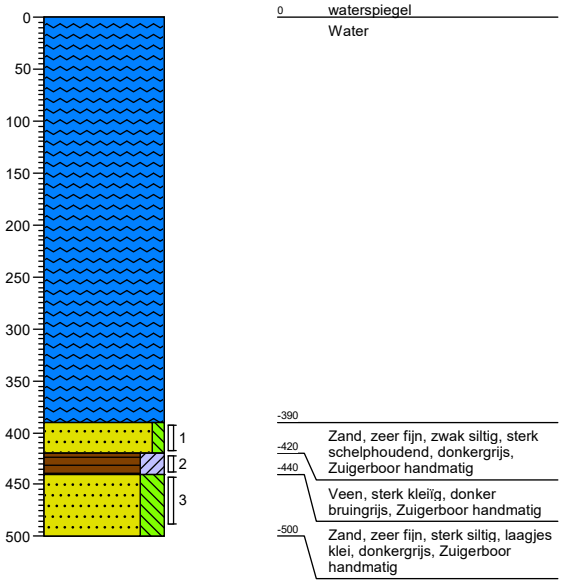
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

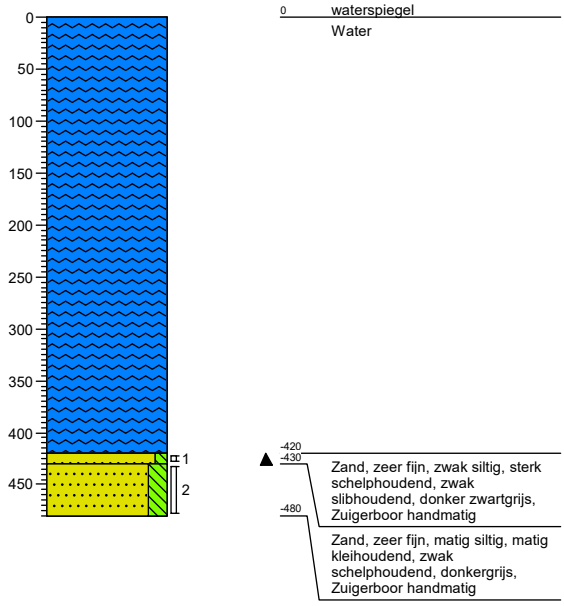
Boring: 01

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp



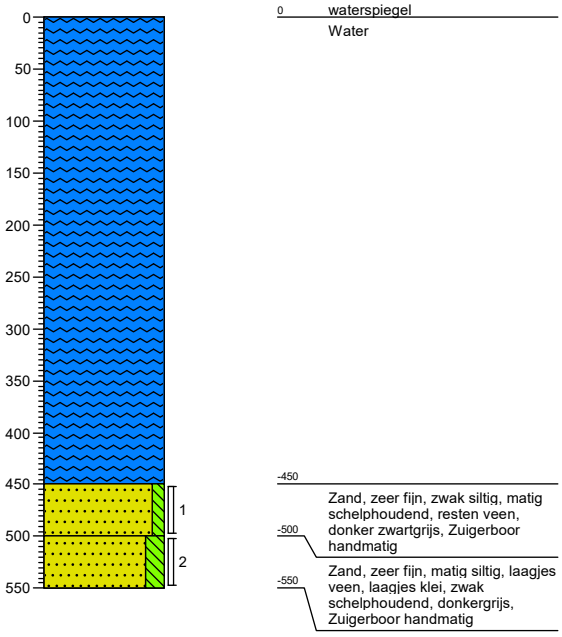
Boring: 02

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp



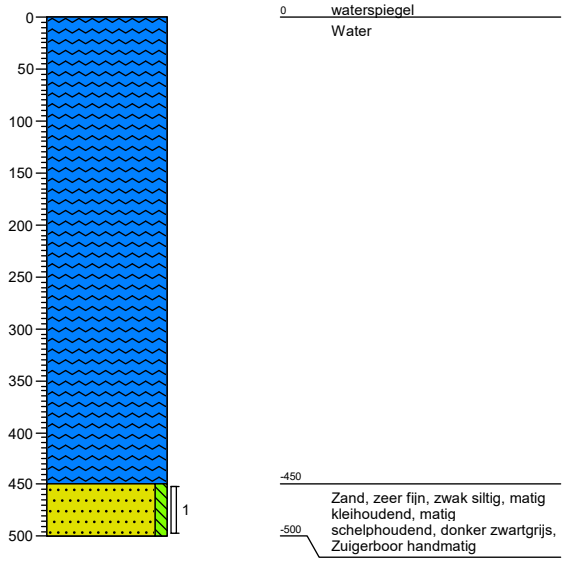
Boring: 03

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: 04

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp

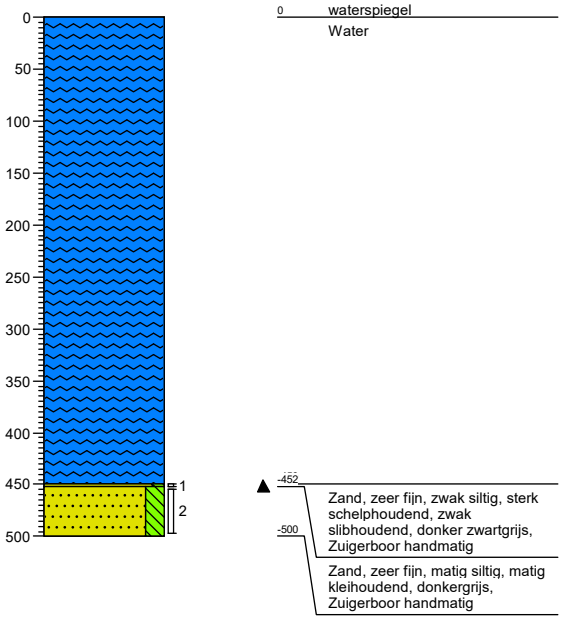


Projectnaam: Maritime Servicehaven Urk
Projectcode: 91704817

Bijlage: Boorprofielen

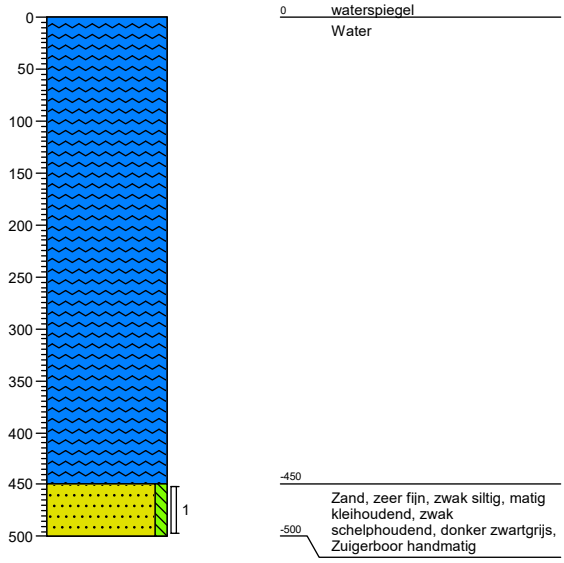
Boring: 05

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: 06

Datum: 10-04-2017
Boormeester: J. Veldkamp



Projectnaam: Maritime Servicehaven Urk
Projectcode: 91704817

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

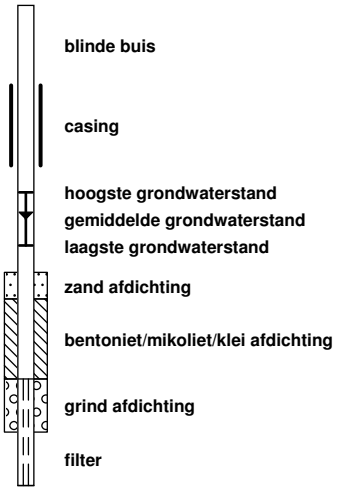
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw J. Dortland
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk	:	91704817-Maritime Servicehaven Urk
Ons kenmerk	:	Project 660233
Validatieref.	:	660233_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FHXL-MQBJ-QYBO-XMEA
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **660233**
Project omschrijving : **91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monsterreferenties
5400411 = MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)
5400412 = MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**10/04/2017**	**10/04/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:		**11/04/2017**	**11/04/2017**
Startdatum	:		**11/04/2017**	**11/04/2017**
Monstercode	:		**5400411**	**5400412**
Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking				
S delen > 2 mm (visueel)		%	**< 10**	**< 10**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S zeven veldvochtig (< 2 mm)			**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			geen	geen
S voorbew. NEN5719			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		% (m/m)	**73,7**	**70,2**
Q gloeirest van slib		% (m/m ds)	**99,0**	**98,6**
Q gloeiverlies van slib		% (m/m ds)	**1,0**	**1,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**0,8**	**1,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**2,7**	**3,4**
Anorganische parameters - metalen				
S arseen (As)		mg/kg ds	**5,3**	**< 4,0**
S barium (Ba)		mg/kg ds	**20**	**25**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S chroom (Cr)		mg/kg ds	**12**	**< 10**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**< 5,0**	**< 5,0**
S kwik (Hg) FIAS/Fims		mg/kg ds	**0,10**	**0,08**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**14**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**5**	**4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**65**	**46**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : **660233**
Project omschrijving : **91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monsterreferenties
5400411 = MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)
5400412 = MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**10/04/2017**	**10/04/2017**
Ontvangstdatum opdracht	:		**11/04/2017**	**11/04/2017**
Startdatum	:		**11/04/2017**	**11/04/2017**
Monstercode	:		**5400411**	**5400412**
Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**
Organische parameters - bestrijdingsmiddelen				
Organochloorbestrijdingsmiddelen:				
S 2,4-DDD (o,p-DDD)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 4,4-DDD (p,p-DDD)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 2,4-DDE (o,p-DDE)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 4,4-DDE (p,p-DDE)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 2,4-DDT (o,p-DDT)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S 4,4-DDT (p,p-DDT)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S aldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S dieldrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S endrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S telodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S isodrin		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloor		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S heptachloorepoxide (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S alfa-endosulfan		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S endosulfansulfaat		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**
S alfa -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S beta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S gamma -HCH (lindaan)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S delta -HCH		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (cis)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S chloordaan (trans)		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S pentachloorbenzeen		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S hexachloorbenzeen		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S hexachloorbutadieen		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som DDD		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S som DDE		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S som DDT		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S som DDD /DDE /DDTs		mg/kg ds	**0,004**	**0,004**
som drins (3)		mg/kg ds	**0,002**	**0,002**
S som c/t heptachloorepoxide		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
S som HCHs (4)		mg/kg ds	**0,003**	**0,003**
S som chloordaan		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**
som OCBs (waterbodem)		mg/kg ds	**0,017**	**0,017**
som OCBs (landbodem)		mg/kg ds	**0,015**	**0,015**
som penta/hexa chloorbenzenen		mg/kg ds	**0,001**	**0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**660233**
Project omschrijving	:	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

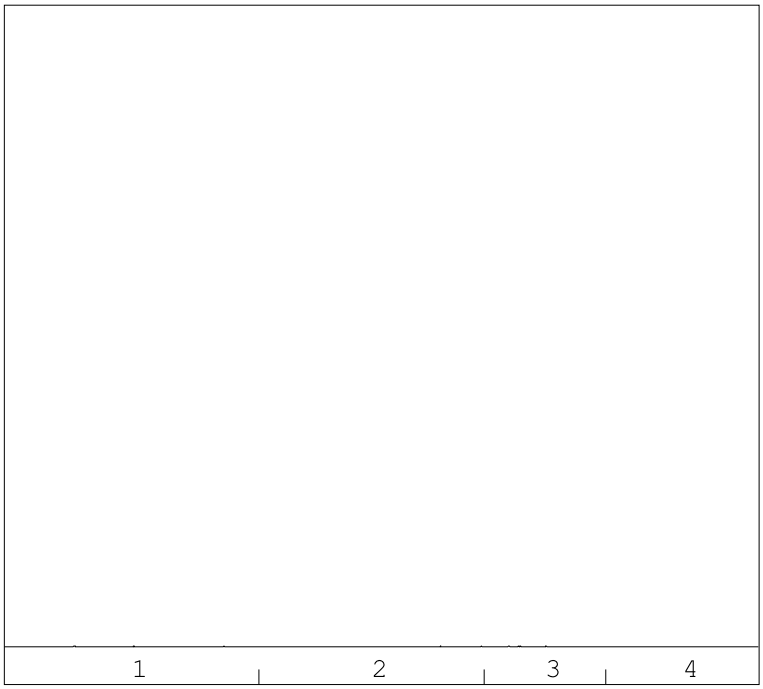
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5400411
Project omschrijving : 91704817-Maritime Servicehaven Urk
Uw referentie : MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

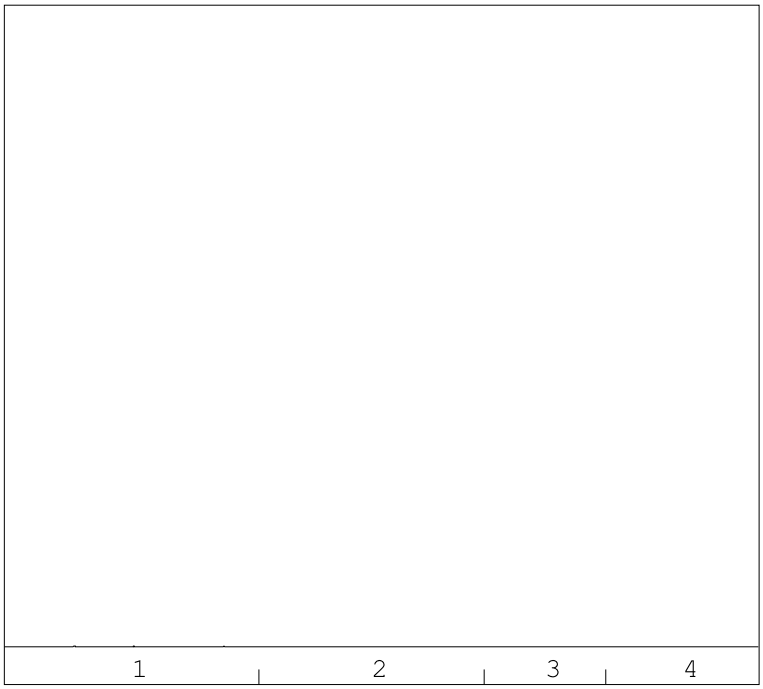
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5400412
Project omschrijving : 91704817-Maritime Servicehaven Urk
Uw referentie : MM02 01 (390-420) 06 (450-500)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**660233**
Project omschrijving	:	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
5400411	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)	02	4.2-4.3	0257143BB
		03	4.5-5	0257107BB
		04	4.5-5	0261134BB
		05	4.5-4.52	0257139BB
5400412	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)	01	3.9-4.2	0260973BB
		06	4.5-5	0260969BB

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**660233**
Project omschrijving	:	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Voorbew. NEN5719	:	Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	:	Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	:	Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5 Toetsingstabellen

Project	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Certificaten	**660233**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0**

Toetsdatum: 18 april 2017 13:23

Monsterreferentie	**5400411**
Monsteromschrijving	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**				
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	5.3	**9.1**	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**71**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.9**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**22**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**14**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	65	**150**	WO	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5400411: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**5400412**
Monsteromschrijving	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**				

Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**82**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.4**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.9**	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	**100**	-	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5400412:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Certificaten	**660233**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 18 april 2017 13:24

Monsterreferentie	**5400411**							
Monsteromschrijving	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.3	**9.1**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**71**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.9**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**22**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**14**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	**150**	A	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013		
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005			
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012		
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075		
Sommaties								
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4	
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4	
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400411:	Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	**5400412**
Monsteromschrijving	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	29	85	
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**82**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	120	380	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.4**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.9**	-	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	**100**	-	140	563	2000	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013		
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005			
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012		
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075		
Sommaties								
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4	
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4	
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400412:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Certificaten	**660233**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 18 april 2017 13:25

Monsterreferentie	**5400411**
Monsteromschrijving	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWversp	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**			40		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**			1		
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			34		
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			2.3		
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			1.7		
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**			4		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.304		4		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.031		4		
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)								
msPaf metalen	%		**0**		V		50	
msPaf organisch	%		**6.678**		V		20	

Toetsoordeel monster 5400411:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**5400412**
Monsteromschrijving	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWversp	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	0.0	V	13	7.5	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**		V	5000	3000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**			40		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**			1		
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			34		
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			2.3		
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**			1.7		
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**			4		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.304		4		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	0.031		4		
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)								
msPaf metalen	%		**0**		V		50	
msPaf organisch	%		**6.678**		V		20	

Toetsoordeel monster 5400412:	Verspreidbaar

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Certificaten	**660233**
Toetsing	**T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 18 april 2017 13:26

Monsterreferentie	**5400411**							
Monsteromschrijving	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.3	**9.1**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**71**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.9**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**22**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**14**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	65	**150**	WO	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400411: Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**5400412**							
Monsteromschrijving	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					

Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	27	76	42
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**82**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	62	180	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.4**	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.9**	-	40	54	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	**100**	-	140	200	720	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	190	500	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.04	0.5	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.0007	0.1	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0009	0.1	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0070**	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.0025	5	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.02	0.84	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.04	0.14	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	**< 0.074**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400412:	Toepasbaar in GBT

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	**91704817-Maritime Servicehaven Urk**
Certificaten	**660233**
Toetsing	**T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 18 april 2017 13:28

Monsterreferentie	**5400411**							
Monsteromschrijving	MM01 02 (420-430) 03 (450-500) 04 (450-500) 05 (450-452)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.3	**9.1**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	20	**71**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	12	**22**	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.9**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	**0.14**	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	**22**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	**14**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	65	**150**	A	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013		
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005			
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012		
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075		
Sommaties								
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4	
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4	
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400411:	Toepasbaar in GBT

Monsterreferentie	**5400412**
Monsteromschrijving	MM02 01 (390-420) 06 (450-500)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	**< 4.7**	-	20	29	85	42
barium (Ba)	mg/kg ds	25	**82**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	4	14	4.3
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	**< 12**	-	55	120	380	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 6.4**	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.9**	-	40	96	190	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**10**	-	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	**100**	-	140	563	2000	430
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	1250	5000	
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	9	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.018		
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.139	1	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0008	0.0013		
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.008	0.008		
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0035	0.0035		
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0005			
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0007	0.004	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0009	0.0021	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.0012		
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.0065		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.003		
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0025	0.007		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.044		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.0075		
Sommaties								
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	**< 0.021**	-	0.3	0.3	4	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**< 0.010**	-	0.015	0.015	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.004	4	
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	**< 0.014**	-	0.01	0.01	2	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002		4	
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	**< 0.084**	-	0.4			

Toetsoordeel monster 5400412:	Toepasbaar in GBT

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

MUG
INGENIEURSBUREAU

MUG Ingenieursbureau b.v.
Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland 2021

Milieueffectrapport

projectnummer 457462.100
definitief
23 februari 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland 2021

Milieueffectrapport

projectnummer 457462.100

definitief
23 februari 2021

Auteurs
Lex Runia
Jan-Willem van Veen
Jennifer Brécheteau

Opdrachtgever
Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH LELYSTAD

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
23-02-2021	definitief	S. Hammink	J. Fuite

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting
Aanleiding
Methodiek van het MER
Effecten en beoordeling
Conclusies

1	**Inleiding**	**25**
1.1	Aanleiding en doel	25
1.1.1.1	Voorgeschiedenis	25
1.1.2	Actualiseren MER uit 2016	27
1.2	Plan- en studiegebied	28
1.3	Geschiedenis van de planvorming	29
1.4	M.e.r.-procedure	30
1.4.1	M.e.r.-plichtige activiteiten	30
1.4.2	Doel van de milieueffectrapportage	32
1.4.3	Procedure	32
1.4.4	Initiatiefnemer en bevoegd gezag	33
1.5	Inspraak en advies	33
1.6	Leeswijzer	34
2	**Beleid, wet- en regelgeving**	**35**
3	**Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland**	**36**
3.1	Toelichting voorgenomen activiteit	36
3.2	Nut en noodzaak: ladder duurzame verstedelijking	36
3.2.1	Ladder-regio	39
3.2.2	Behoefte en mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied	39
3.2.3	Laddertoets	40
3.3	Locatieafweging	40
3.4	Ruimtelijke uitgangspunten haven	46
3.5	Ontsluiting en verkeersaantrekkende werking	48
3.6	Inrichtingsvarianten MSNF	48
3.7	Vaargeulen	50
3.8	Wijze van uitvoering	50
4	**Aanpak in dit MER**	**52**
4.1	Aanpak in dit MER	52
4.2	Beoordelingskader	53
5	**Referentiesituatie**	**56**
5.1	Bodem	59

5.1.1 Autonome ontwikkelingen 59
5.2 Water 59
5.2.1 Huidige situatie 59
5.2.2 Autonome ontwikkelingen 66
5.2.3 Huidige situatie 66
5.3 Landschap, archeologie en cultuurhistorie 70
5.3.1 Huidige situatie 70
5.3.1.1 Landschap 70
5.3.1.2 Archeologie 73
5.3.1.3 Cultuurhistorie 83
5.3.2 Autonome ontwikkelingen 86
5.4 Natuur 86
5.4.1 Huidige situatie 86
5.4.2 Autonome ontwikkelingen 89
5.5 Verkeer 89
5.5.1 Huidige situatie 89
5.5.2 Autonome ontwikkelingen 93
5.6 Geluid 96
5.7 Luchtkwaliteit 101
5.8 Externe veiligheid 102
5.8.1 Huidige situatie 102
5.8.2 Autonome ontwikkelingen 105
5.9 Overige aspecten 106

6 Effectbeschrijving en –beoordeling 107
6.1 Bodem 107
6.1.1 Criteria 107
6.1.2 Effectbeschrijving 107
6.1.3 Effectbeoordeling 110
6.2 Water 111
6.2.1 Criteria 111
6.2.2 Effectbeschrijving 112
6.2.3 Effectbeoordeling 118
6.3 Landschap, archeologie en cultuurhistorie 120
6.3.1 Criteria 120
6.3.2 Effectbeschrijving 121
6.3.3 Effectbeoordeling 126
6.4 Natuur 128
6.4.1 Criteria 128
6.4.2 Effectbeschrijving 128
6.4.3 Effectbeoordeling 135
6.5 Verkeer 137
6.5.1 Criteria 137
6.5.2 Effectbeschrijving 138
6.5.3 Effectbeoordeling 142
6.6 Geluid 143

6.6.1 Criteria 143
6.6.2 Effectbeschrijving 145
6.6.3 Effectbeoordeling 151
6.7 Luchtkwaliteit 153
6.7.1 Criteria 153
6.7.2 Effectbeschrijving 154
6.7.3 Effectbeoordeling 156
6.8 Externe veiligheid 157
6.8.1 Criteria 157
6.8.2 Effectbeschrijving 157
6.8.3 Effectbeoordelingen 160
6.9 Gezondheid 161
6.9.1 Criteria 161
6.9.2 Effectbeschrijving 162
6.9.3 Effectbeoordeling 163
6.10 Duurzaamheid 164
6.10.1 Criteria 164
6.10.2 Effectbeschrijving 164
6.10.3 Effectbeoordeling 166
6.11 Overige effecten en effecten tijdens aanleg 167
6.11.1 Criteria 167
6.11.2 Effectbeschrijvingen 167
6.11.3 Effectbeoordeling 170

7 Conclusies 172
7.1 Conclusies effectbeoordeling 172
7.2 Mitigerende maatregelen 181
7.3 Voorkeursalternatief 182
7.4 Leemten in kennis 182
7.5 Aanzet tot evaluatie 183

Samenvatting

Aanleiding

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen. In 2014 heeft dit geleid tot een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van een dergelijke haven. Eind 2014 is Arcadis, in opdracht van de provincie, tot de conclusie gekomen dat een dergelijke haven met een oppervlakte van ca. 10 hectare haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar is (Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk, Arcadis d.d. 2 oktober 2014). Ter markering van de start van het ruimtelijk besluitvormingsproces is op 6 april 2016 besloten, dat wordt gestart met de procedure om de ontwikkeling van Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland mogelijk te maken. Hierop volgend is een PIP inclusief een MER opgesteld. Deze stukken zijn in juli 2017 gewijzigd vastgesteld door de Provinciale Staten van Flevoland. Na de besluitvorming is beroep ingesteld bij de Raad van State.

Op 11 december 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) uitspraak gedaan en het besluit van Provinciale Staten van 19 juli 2017 tot vaststelling van het inpassingsplan "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019 (ABRvS, ECLI:NL:RVS:2019:1603), waardoor bij de vaststelling van een inpassingsplan niet kan worden verwezen naar de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Naar aanleiding van de uitspraak van 11 december 2019 heeft de provincie besloten het PIP en MER aan te passen en te actualiseren en opnieuw in procedure te brengen.

Actualisatie MER uit 2016

Het MER uit 2016 heeft alle benodigde procedurestappen doorlopen, was inhoudelijk compleet en leverde een volledig beeld aan van de milieueffecten en de mogelijkheden om nadelige effecten te beperken of te voorkomen. Hiermee voldeed het MER uit 2016 aan het doel om het milieubelang volwaardig mee te nemen in het kader van de besluitvorming over het provinciaal inpassingsplan in 2017 over de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF).

Naast de MSNF heeft de gemeente Urk het voornemen om een nieuwe binnendijks niet-gezoneerd bedrijventerrein te realiseren. In 2015/2016 was de planvorming voor het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk nog in een zeer pril stadium. Inmiddels heeft gemeente Urk haar grondgebied aan de zuidzijde uitgebreid door een grenscorrectie met de gemeente Noordoostpolder. Op 14 december 2018 is de grenscorrectie in werking getreden en per 1 januari 2019 valt het grensgebied binnen de grens van de gemeente Urk. Ten zuiden van de Domineesweg zijn extra gronden (en een deel van het IJsselmeer) aan het grondgebied van de gemeente Urk toegevoegd met het oog op de ontwikkeling van een nieuw binnendijks bedrijventerrein en de ontwikkeling van een nieuwe buitendijkse haven. Dit nieuwe binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk van zal aansluiten op de nieuwe Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF). In de huidige situatie bestaat dit gebied voornamelijk uit agrarische percelen

en enkele woningen. Voor het binnendijkse bedrijventerrein 'Port of Urk' is een separaat MER opgesteld[1].

De huidige ambities, doelen en opgaven van de voorgenomen ontwikkeling van de MSNF blijven grotendeels gelijk aan de opgave uit 2016 en 2017. De kaders voor het milieueffectonderzoek veranderen hierdoor niet of nauwelijks. Daarom heeft de provincie besloten om niet een geheel nieuw milieueffectrapport op te stellen maar om het MER uit 2016 te actualiseren aan de hand van de meest recente wet- en regelgeving, zoals ten aanzien van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. Daarnaast is er een aantal kleine wijzigingen in het programma die ook meegenomen moeten worden in het te actualiseren MER. Belangrijke milieuaspecten die in het MER worden geactualiseerd zijn:

- Verkeer: nieuw verkeersonderzoek aan de hand van de wijzigingen in ontsluiting en programma;
- Woon- en leefmilieu: actualiseren van onderzoek naar geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid aan de hand van nieuw verkeersonderzoek en gewijzigd programma;
- Natuur: actualiseren vanwege verouderde wet- en regelgeving en omdat onderzoeken deels verjaard zijn;
- Archeologie: actualiseren aan de hand van reeds uitgevoerde vervolgonderzoeken.

De mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied (het bedrijventerrein Port of Urk en de woningbouwlocatie Zeeheldenwijk) maken het noodzakelijk om in dit MER te werken met verschillende scenario's voor de referentiesituatie. Met deze scenario's wordt inzichtelijk of en in hoeverre de beoordeling van de milieugevolgen van de voorgenomen MSNF wordt beïnvloed door de andere ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied.

Methodiek van het MER

In 2016 is een MER opgesteld voor de MSNF. Dit MER is een actualisatie van het MER uit 2016. Een belangrijk verschil met de situatie in 2016 is, dat er inmiddels plannen zijn voor het ontwikkelen van het bedrijventerrein Port of Urk en het ontwikkelen van een woningbouwlocatie in Urk (Zeeheldenwijk). De ontwikkeling van Post of Urk ligt nog niet vast in een concreet ruimtelijk plan en is daarom nog niet opgevat als onderdeel van de autonome ontwikkeling.

De ontwikkeling van het Port of Urk kan invloed hebben op de effecten van de MSFN en voor de beoordeling van de effecten. Of dat aan de orde is hangt af van het beschouwde milieueffect en de plaatsen waar de effecten optreden. Er is daarom in dit MER gewerkt met twee scenario's voor de autonome ontwikkeling:

A. de autonome ontwikkeling op basis van vastgesteld beleid en ruimtelijke ontwikkelingen die vastliggen in concrete ruimtelijke plannen (inclusief Zeeheldenwijk);
B. de autonome ontwikkeling op basis van vastgesteld beleid en ruimtelijke ontwikkelingen die vastliggen in concrete ruimtelijke plannen; plus de ontwikkeling van Port of Urk .

De plansituatie is de toekomstige situatie, zoals die ontstaat op basis van de autonome ontwikkeling plus de realisatie van de MSFN. Doordat er twee scenario's zijn voor de autonome ontwikkelingen zijn er strikt genomen ook twee plansituaties. De verschillen tussen deze plansituaties worden in de meeste gevallen niet veroorzaakt door verschillen in de voorgenomen

[1] Tauw: PlanMER bestemmingsplan Port of Urk- Binnendijks bedrijventerrein; oktober 2020

ontwikkeling, maar door de verschillen in de autonome ontwikkeling. Bijvoorbeeld: de verkeersaantrekkende werking van het MSNF wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van Port of Urk, maar de totale verkeersbelasting op het wegennet wel.

Om het onderscheid tussen de effecten van MSFN en gevolgen van de autonome ontwikkelingen inzichtelijk te maken is in dit MER gekozen voor de volgende aanpak:

- de effecten van MSFN zijn beschreven ten opzichte van de autonome situatie zonder de ontwikkeling van Port of Urk;
- voor de aspecten waar de twee scenario's voor de autonome ontwikkelingen relevant kunnen zijn, zijn twee plansituaties (voorgenomen ontwikkeling met twee scenario's voor de autonome ontwikkeling) beschouwd. Dat is kwantitatief gedaan (verkeer, verkeerslawaai, luchtkwaliteit) of kwalitatief (landschap, natuur);
- de beoordeling vindt plaats op basis van een vergelijking met de referentiesituatie zonder Port of Urk;
- aanvullend is aangegeven of het scenario met de ontwikkeling van Port of Urk leidt tot een andere beoordeling van de effecten.

Concreet houdt dit het volgende in:

- in hoofdstuk 5 (referentiesituatie) is voor de relevante aspecten beschreven wat het verschil is van scenario B ten opzichte van scenario A;
- in hoofdstuk 6 (beschrijving en beoordeling van de effecten) is een beoordeling van de effecten van de ontwikkeling van MSNF ten opzichte van scenario A opgenomen (tabel en toelichting daarbij), met vervolgens een beschrijving of en in hoeverre die beoordeling anders wordt als deze wordt vergeleken met scenario B.

De onderzoeken waarnaar in deze MER wordt verwezen zijn als bijlage bij het Inpassingsplan gevoegd.

Beoordelingskader

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de MSNF ten opzichte van de referentiesituatie, zoals hiervoor beschreven. De effectbeoordeling vindt plaats voor de varianten. Dit wordt in hoofdstuk 3 toegelicht

Het MER onderzoekt wat de impact is van de MSNF door de effecten op onderstaande thema's in beeld te brengen. Het beoordelingskader focust zich op die aspecten waarvan verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming.

Tabel S.1 Beoordelingskader Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Thema	Aspect	Criteria	Wijze van beoordeling
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	Kwalitatief
		Effecten op bodem door ophoging	Kwalitatief
		Effecten op bodem door zettingen	Kwalitatief
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	Kwantitatief/ kwalitatief
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	Kwalitatief

Thema	Aspect	Criteria	Wijze van beoordeling
		Binnen- en buitenbeschermingszones	Kwalitatief
	Waterkwaliteit	Grondwater	Kwalitatief
		Oppervlaktewater	Kwalitatief
		Afvalwater en afstromend hemelwater	Kwalitatief
	Waterkwantiteit	Grondwater	Kwalitatief
		oppervlaktewater	Kwalitatief
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	Kwalitatief
		Effecten van nieuwe elementen	Kwalitatief
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	Kwalitatief
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	Kwalitatief
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	Kwalitatief
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	Kwantitatief/ kwalitatief
	Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag	Kwantitatief
		Verstoring	Kwalitatief
		Verzuring/vermesting	Kwantitatief
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	Kwantitatief
		Verstoring	Kwalitatief
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	Kwantitatief
		I/C verhoudingen	Kwantitatief
		Overige verkeer	Kwalitatief
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	Kwantitatief
		Industrielawaai	Kwantitatief
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	Kwantitatief
		Cumulatie geluid	Kwantitatief
	Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm	Kwantitatief
		NO_2 effect op concentratie	Kwantitatief
		Fijn stof wettelijke norm	Kwantitatief
		Fijn stof effect op concentratie	Kwantitatief
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwalitatief
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	Kwalitatief
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	Kwantitatief
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	Kwalitatief

Thema	Aspect	Criteria	Wijze van beoordeling
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	Kwantitatief
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	Kwalitatief
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	Kwantitatief
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	Kwalitatief
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	Kwalitatief
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen	Kwalitatief
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	Kwalitatief
	Geur	Effecten van geur	Kwalitatief
	Licht	Effect op duisternis	Kwalitatief
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeersstromen	Kwalitatief
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	Kwantitatief

Plangebied versus studiegebied

Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studie-gebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. De grootte van het studiegebied is afhankelijk van de te verwachtte effecten.

Wijze van beoordelen

Aan alle effecten wordt voor alle varianten een score toegekend met behulp van plussen en minnen, in vergelijking met de referentiesituatie conform scenario A. In het MER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt:

Beoordeling	Omschrijving
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Enigszins positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal, nagenoeg gelijk aan referentiesituatie
0/-	Enigszins negatief in vergelijking met de referentiesituatie
-	Negatief in vergelijking met de referentiesituatie
- -	Zeer negatief in vergelijking met de referentiesituatie

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Toelichting voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. Zoals blijkt uit figuur 1.1 in de Inleiding (hoofdstuk 1), wordt in de huidige situatie een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten (zie ook figuur 1.1: veel functies op een steenworp afstand van elkaar in de huidige situatie). Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk, naar de nieuwe haven biedt nieuwe ontwikkelkansen

voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie op grotere afstand van de woonbebouwing. De gemeente Urk is gevraagd om een ruimtelijke visie te ontwikkelen met betrekking tot de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven. De invulling hiervan is nog niet bekend en maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit.

Locatieafweging

In 2015 is in het eerste MER voor de Maritieme Servicehaven (zie ook §3.2) door Tauw onderzoek gedaan naar verschillende locaties voor de maritieme servicehaven. (Milieueffectonderzoek realisatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, Tauw d.d. 13 april 2015).

Bij het onderzoek naar de meest geschikte locatie speelt de ligging in de omgeving een belangrijke rol. Door de mogelijke locaties op een gestructureerde manier te toetsen aan de hand van een set criteria, in de vorm van (globale) omgevingsindicatoren, kan een keuze voor een voorkeur worden geobjectiveerd. In het Milieueffectenonderzoek is op deze wijze een voorkeurslocatie benoemd.

In de directe omgeving van Urk zijn drie zoekgebieden te onderscheiden, waar een nieuwe buitendijkse haven gerealiseerd zou kunnen worden. In figuur S-1 zijn die zoekgebieden indicatief weergegeven.



Figuur S-1 Zoekgebieden Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MER 2015)

In het milieueffectenonderzoek uit 2015 zijn deze drie mogelijk locaties beoordeeld op basis van de volgende criteria:

- Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur;
- Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur;
- Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde en geplande gebieden;
- Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten;
- Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen;
- Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond.

Uit de vergelijking van de locaties in 2016 blijkt dat locatie A op de meeste onderdelen negatief scoorde. Deze nadelen blijven ook in de huidige situatie nog grotendeels relevant. Locatie A is de minst geschikte locatie voor de ontwikkeling van een maritieme servicehaven.

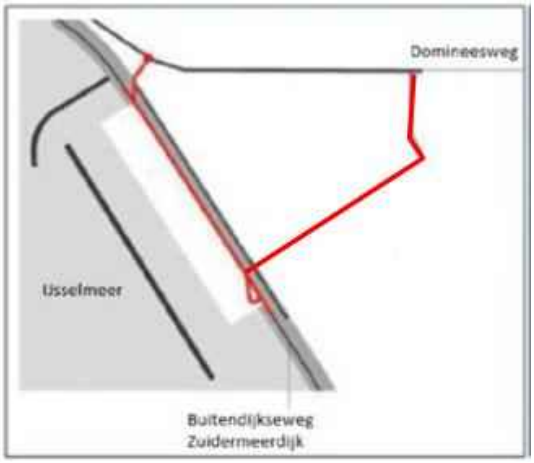
De verschillen tussen locatie B en C zijn echter, in vergelijking met de beoordeling van 2016, aanzienlijk kleiner geworden. Dit komt doordat er in 2016 nog werd uitgegaan van een maximale milieucategorie van 5.3. Dit uitgangspunt is in de huidige situatie naar beneden bijgesteld naar categorie 5.1, waardoor een kleinere richtafstand geldt. Het aantal woningen binnen de hindercontour nemen in locatie B af van ruim 1.650 naar ongeveer 60 woningen. In alternatief C neemt dit aantal af van ongeveer 30 naar 8 woningen. Met name het aantal woningen binnen de hindercontour was een belangrijke afweging om te kiezen voor locatie C in plaats van locatie B. Ten aanzien van het leefklimaat kan in de huidige situatie nog steeds beargumenteerd worden dat locatie C gunstiger is dan locatie B. De gehanteerde richtlijnen voor hindercontouren zijn namelijk niet meer dan een indicatie voor de mate van hinder die acceptabel wordt bevonden. Het betekent niet, dat er buiten deze contour geen hinder wordt ervaren. Locatie B kan hierdoor nog steeds voor een grotere groep woningen nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben. Locatie C laat zien, dat er ook op ruime afstand (1.000 m) maar weinig woningen liggen die hinder kunnen ondervinden.

In dit MER worden daarom de milieueffecten van de ontwikkeling van de MSNF op locatie C beoordeeld.

Inrichtingsvarianten

In het kader van het MER worden twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

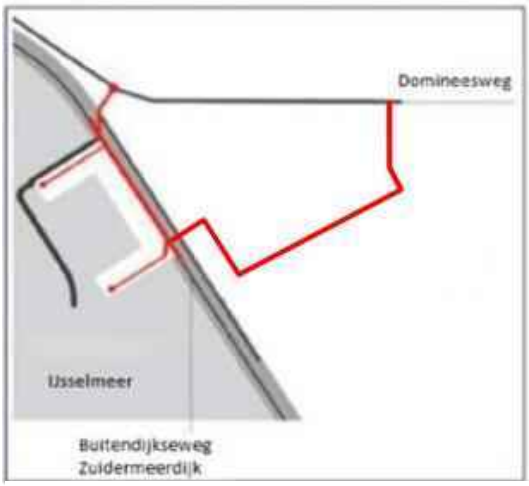
De **L-variant** voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegankelijk is voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



Figuur S-2 L-variant

	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

De **U-variant** voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegankelijk moet zijn voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



Figuur S-3 U-variant

	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

Effecten en beoordeling

Bodem

Bij bodem wordt zowel ingegaan op de effecten op de bodemopbouw, bodemkwaliteit als grondverzet en grondstromen. Om de effecten in beeld te brengen worden de volgende criteria beschouwd:

Tabel S-2 Beoordelingskader bodem

Thema	Aspect	Criteria
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden
		Effecten op bodem door afgraving/ophoging
		Effecten op bodem door zettingen
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen

Bodemopbouw

Het effect op aardkundige waarden wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, maar deze waarden worden niet aangetast. Dit is niet onderscheidend voor de varianten. Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wezenlijk aangetast. Het effect op de bodemopbouw is neutraal beoordeeld (0). Het optreden van zettingen op bestaand land vindt alleen in zeer beperkte mate plaats ter hoogte van de aan te leggen infrastructuur. De verticale zetting wordt versneld door het opbrengen van een tijdelijke overhoogte. Het optreden van zetting in het IJsselmeer wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de bodemkwaliteit mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Grondverzet en grondstromen

Voor de realisatie van de MSNF wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). De effecten op grondverzet en grondstromen komen daarmee grotendeels overeen. Beide varianten zijn als negatief (-) beoordeeld. Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het effect minder negatief worden beoordeeld. Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht. Onderstaand is de beoordeling van de effecten weergegeven.

Tabel S-4 Effectbeoordeling bodem scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
	Effecten op bodem door afgraving/ophoging	0	0
	Effecten op bodem door zettingen	0	0
Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect bodem is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bovenstaande effectbeoordeling is daarmee nog steeds van toepassing. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

Water

Voor het aspect water zijn waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit van belang. Voor de ontwikkeling moet worden voldaan aan de normen die gelden voor bijvoorbeeld waterkwantiteit en waterkwaliteit.

Tabel S-5 Beoordelingskader water

Thema	Aspect	Criteria
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie
		Binnen- en buitenbeschermingszones
	Waterkwaliteit	Grondwater
		Oppervlaktewater
		Afvalwater en afstromend hemelwater
	Waterkwantiteit	Grondwater
		Oppervlaktewater

Waterveiligheid

Als gevolg van de aanleg van de MSNF blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de bescherming tegen inundatie. Dit is derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de binnen- en buitenbeschermingszone worden niet aangetast door de ontwikkeling. Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Waterkwantiteit

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op waterkwantiteit wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide varianten.

Waterkwaliteit

Het effect op de kwaliteit van het oppervlakte en grondwaterkwaliteit op langere termijn is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer.

Maatregelen om het risico van calamiteuze lozingen richting grond- als oppervlaktewater te beperken worden genomen op het niveau percelen en individuele bedrijven. Dit is een aandachtspunt bij het verlenen van vergunningen aan bedrijven.

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld. Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (-). Daarnaast wordt aangenomen dat de MSNN geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Tabel S-6 Beoordeling water scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
	Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
	Oppervlaktewater	0	0
Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
	Oppervlaktewater	-	-
	Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect water is in dit MER ongewijzigd ten opzichte van het MER uit 2016. Ook de effectbeoordeling is onveranderd. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. Voor de eigen ontwikkeling zorgt Port of Urk voor een zorgvuldige en voldoende afwatering van het eigen plangebied. Hierdoor is er geen verschil in effect op de waterkwaliteit en de waterkwantiteit tussen de scenario's A en B. Ook ten behoeve van de waterveiligheid wordt voor deze scenario's geen verschileffect verwacht. De ontwikkeling van Port of Urk is (deels) gelegen in de beschermingszone(s) van primaire waterkeringen. Dit legt beperkingen op voor de ontwikkeling van Port of Urk, deze beperkingen zijn opgenomen in de planregels van het bestemmingsplan. De bestaande primaire waterkering blijft daarmee in stand.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

De volgende criteria zijn beoordeeld:

Tabel S-7 Beoordelingskader landschap, archeologie en cultuurhistorie

Aspect		Criteria
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden
		Effecten van nieuwe elementen
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden

Er zijn voor de aspecten landschap en cultuurhistorie geen noemenswaardige verschillen met de situatie uit 2016. De effectbeoordeling zoals hieronder beschreven is dan ook ongewijzigd met de beoordeling uit 2016. Na 2016 is archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd waardoor de effectbeoordeling voor archeologie is gewijzigd.

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar worden. Dit effect is groter bij de U-variant dan bij de L-variant. Ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden leidt dit tot een zeer negatief oordeel (- -) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Als gevolg van de zeer geringe kans op aantasting van archeologische waarden bij beide varianten is er sprake van een licht negatief effect. Op ontgravingsdiepte treed geen verstoring op in beide varianten. De aanwezige scheepswrakken zorgen voor de enigszins negatieve beoordeling in beide varianten (0/-).

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landzijde. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is enigszins negatief beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van historisch bouwkundige waarden. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Tabel S-8 Beoordeling landschap, archeologie en cultuurhistorie scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
	Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
	Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Door het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek is er meer duidelijk over de aanwezige archeologische waarden in het gebied. Hierdoor is de beoordeling van het aspect archeologie in de L-variant aangepast naar enigszins negatief (0/-) nu vergeleken met negatief (-) in 2016. De overige effectbeoordelingen zijn ongewijzigd.

De realisatie van de MSNF heeft geen effect op de inrichting van Port of Urk waardoor een positief of negatief effect op het landschap ontstaat. De afwijkingsmogelijkheid die in de planregels van het inpassingsplan is opgenomen kan enkel worden toegepast bij een onderbouwing van de landschappelijke inpasbaarheid. Deze planregel borgt dat er geen negatieve effecten op het landschap kunnen optreden. De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

Natuur

De volgende criteria zijn beschouwd:

tabel 0S-9: Beoordelingscriteria natuur

Thema	Aspect	Criteria
Natuur	Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden (verzuring/vermesting)
	Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden
	Beschermde soorten	Ruimtebeslag
		Verstoring

Natura 2000

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een gering en niet significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een klein gedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. Het gebied heeft geen uitzonderlijke waarde in tegenstelling tot een groot aantal andere oeverzones, maar het negatief effect is niet verwaarloosbaar. Echter met de aanleg van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driekhoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten.

Er is geen sprake van een significante aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten wordt ondanks de verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie nog steeds mogelijk geacht.

Ook in combinatie met andere projecten, zal de aanleg en in gebruik name van de MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen en/of kwalificerende soorten van leefgebied binnen in de passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden. Het effect op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden is dan ook neutraal (0) beoordeeld voor beide varianten.

Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN gebied aanwezig. Hierdoor is er van directe aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden geen sprake. Tevens is er geen sprake van indirecte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van nabijgelegen NNN gebied. Voor beide varianten wordt het effect op Natuurnetwerk Nederland dan ook neutraal (0) beoordeeld.

Beschermde soorten

In het plangebied zijn onder ander vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen aanwezig. Deze vliegroutes en foerageergebieden worden door het voornemen mogelijk verstoord. Een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is noodzakelijk, alsmede het uitvoeren van mitigerende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te beperken. Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroutes/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt worden om negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen worden aanvullende maatregelen getroffen. Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het effect als negatief beoordeeld (-).

Tabel 0S-10: Beoordeling natuur scenario A

Aspect	Criteria	Effectenbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
	Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden (verzuring/vermesting)	0	0

Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
Beschermde soorten	Ruimtebeslag	-	-
	Verstoring	-	-

Verschil met het MER uit 2016

Het aspect natuur is in het MER geactualiseerd. De passende beoordeling en de stikstofdepositieberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd. De effectbeoordeling voor het aspect Natura 2000 heeft daarom tevens opnieuw plaatsgevonden. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige natuuraspecten is ongewijzigd.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

Verkeer

De beoordeling van het aspecten verkeer is onderverdeeld in een aantal criteria. Dit betreffen verkeersintensiteiten, IC-verhoudingen en overige aspecten:

Tabel S-11 Beoordelingskader verkeer

Aspect	Criteria
Verkeer	Verkeersintensiteiten
	IC-verhoudingen
	Overige verkeersaspecten

Verkeersintensiteiten

Als gevolg van de realisatie van de MSNF is in beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteit. Omdat er wel sprake is van toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (0/-). Er is geen onderscheid tussen de alternatieven.

IC-verhoudingen

De IC-verhoudingen op de beschouwde wegvakken blijven met de ontwikkeling van de MSNF onder de grenswaarden van 0,80. ook de kwaliteit van de afwikkelingen op de kruispunten en rotondes voldoet. Als gevolg van de ontwikkeling van Port of Urk nemen de IC-verhoudingen enigszins toe (verschil tussen de scenario's A en B). Omdat de ontwikkeling van de MSNF nagenoeg geen effect heeft is de beoordeling neutraal (0). Er is geen onderscheid tussen de varianten.

Overige verkeersaspecten

Met betrekking tot de verkeersveiligheid, langzaam verkeer, vaarwegverkeer, parkeren, en openbaar vervoer worden er in beide varianten geen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld ten opzicht van de referentiesituatie.

tabel S-12: Beoordeling verkeer scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Verkeer	Verkeersintensiteiten	0/-	0/-
	IC-verhoudingen	0	0
	Overige verkeersaspecten	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De aspecten verkeersintensiteiten en IC-verhoudingen zijn in een nieuw verkeersonderzoek opnieuw onderzocht gebruik makend van de meest actuele verkeerscijfers. Daarbij is gekeken naar de effecten van de ontwikkeling in 2031. De effectbeoordeling voor de aspecten verkeer en verkeersveiligheid is daarom opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige verkeersaspecten is ongewijzigd.

In dit onderzoek is aanvullend ook gekeken naar een subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting. Deze subvariant leidt (in vergelijking met de scenario B en twee ontsluitingswegen) tot een beperkte ontlasting van het westelijke deel van de Domineesweg. Voor de overige wegen in het studiegebied is het effect gering.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). De ontwikkeling van Port of Urk heeft grotere effecten op het verkeer dan de ontwikkeling van de MSNF. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

Geluid

Voor geluid is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarin is gewerkt met een geluidrekenmodel. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek.

Tabel S-13: Beoordelingskader geluid

Aspect	Criteria
Geluid	Industrielawaai
	Wegverkeerlawaai
	Scheepsverkeerlawaai
	Cumulatie
	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai is verwaarloosbaar. Ook cumulatief is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend. De subvariant met alleen een oostelijke ontsluitingsweg leidt tot kleine en lokale verschillen ten opzichte van de variant met twee ontsluitingswegen.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de MSNF geen sprake van geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm. Ook dit is neutraal beoordeeld (0).

Tabel S-14: Beoordeling geluid scenario A

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Geluid	Geluid	Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
		Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Voor het wegverkeerslawaai zijn nieuwe geluidberekeningen uitgevoerd door de wijziging in de verkeersituatie. De effectbeschrijving is door de nieuwe berekening gewijzigd. Dit zorgt echter niet tot een andere effectbeoordeling. Weg- en scheepvaartverkeerslawaai wordt nog steeds in beide varianten als neutraal beoordeeld.

De realisatie van de L-variant of U-variant zorgt zeer gering voor verandering in geluidsbelasting door industrielawaai. De reeds aanwezige geluidsbelasting afkomstig uit de huidige al dan niet autonome situatie wijzigt niet door de realisatie van de MSNF. De wijzigingen in het planvoornemen zorgen niet voor een verschil in geluidscontouren of een toename in geluidgehinderden. De geluidszones blijven in het planvoornemen op dezelfde locatie liggen. De effectbeoordeling voor industrielawaai wijzigt dan ook niet en is neutraal (0) beoordeeld.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). Het effect op geluid veroorzaakt door de MSNF wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van Port of Urk. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

Luchtkwaliteit

Voor lucht is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de voorgeschreven luchtkwaliteitsmodellen. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek.

De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit is onderverdeeld in de criteria NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Tabel S-15: Beoordelingskader lucht

Aspect	Criteria
Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm
	NO_2 effect op concentratie
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) wettelijke norm
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) effect op concentratie

De twee alternatieven (L- en U) verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het buitendijkse terrein. De uitgangspunten voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom zijn voor beide varianten berekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de twee scenario's A (ontwikkeling MSNF) en B (MSNF plus Port of Urk). Er is tevens een subvariant voor scenario B met alleen een oostelijke ontsluiting onderzocht.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. De bijdrage van het plan aan de luchtkwaliteit is klein (maximaal minder dan 1 $\mu g/m^3$ voor NO_2). Het verschil tussen de twee alternatieven is verwaarloosbaar. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Tabel S-16: Beoordeling luchtkwaliteit scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm	0	0
	NO_2 effect op concentratie	0	0
	Fijn stof wettelijke norm	0	0
	Fijn stof effect op concentratie	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Het luchtkwaliteitsonderzoek is op basis van de nieuwe verkeerscijfers opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot een wijziging in de beoordeling. Wel is in dit onderzoek ook de luchtverontreinigende stof $PM_{2,5}$ meegenomen. Hiervoor is een effectbeoordeling toegevoegd, die is neutraal (0) beoordeeld.

In het onderzoek is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in combinatie met de effecten van het realiseren van Port of Urk (scenario B). Uit de berekeningen blijkt dat Port of Urk meer invloed heeft dan de MSNF. Er is echter geen reden om de beoordeling aan te passen als wordt gekeken naar de ontwikkelingen gezamenlijk. Ook de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting leidt niet tot een andere beoordeling.

Externe veiligheid

De beoordeling van externe veiligheid gaat in op het plaatsgebonden risico en groepsrisico van bestaande bronnen en op de risico's ten gevolge van de vestiging van nieuwe risicobronnen op het terrein zelf. Het thema externe veiligheid wordt op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel S-17: Beoordelingskader externe veiligheid

Aspect	Criteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt een neutrale (0) beoordeling voor het plaatsgebonden risico, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het plaatsgebonden risico van de aardgastransportleidingen. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen (0).

Het plaatsgebonden risico voor bestaande risicovolle inrichtingen buiten het plangebied neemt niet toe, omdat de activiteiten in het plangebied geen risico toevoegen aan de bestaande risicovolle activiteiten. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld.
De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Dit is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de

omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Ten aanzien van nautische veiligheid moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Tabel S-18: Beoordeling externe veiligheid scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen	0	0
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Het externe veiligheidsonderzoek is voor de actualisatie van het MER ook geactualiseerd. Dit heeft niet geleid tot een wijziging in de beoordeling van de criteria. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

Gezondheid

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema gezondheid door invulling te geven aan de volgende criterium:

Tabel S-19: Beoordelingscriteria gezondheid

Thema	Aspect	Criteria
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid

Als gevolg van de MSNF treden nagenoeg geen veranderingen op in de milieugezondheidskwaliteit. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld).

Tabel S-20 beoordeling gezondheid scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect gezondheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

Duurzaamheid

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema duurzaamheid door invulling te geven aan de volgende criteria:

Tabel S-21: Beoordelingskader duurzaamheid

Thema	Aspect	Criteria
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau
		Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik

De MSNF levert een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio. De effecten op de duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Tabel S-22: Beoordeling duurzaamheid scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	+	+
	Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	+	+

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect duurzaamheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.

Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. De effecten voor de duurzame aanleg, inrichting en gebruik zijn locatie gebonden en worden niet beïnvloed door de aanleg van Port of Urk. Ook de duurzaamheidseffecten van de haven op regionaal niveau worden niet beïnvloed door Port of Urk.

Overige effecten en effecten tijdens de aanleg

Het thema overige effecten en effecten tijdens aanleg wordt samengevat op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel S-23: Beoordelingskader overige effecten en effecten tijdens aanleg

Thema	Aspect	Criteria
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen
	Kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen
	Geur	Effect op geurhinder
	Licht	Effect op duisternis
	Verkeer tijdens aanleg	Effect op verkeer
	Geluid tijdens aanleg	Effect op geluidgevoelige bestemmingen

Trillingen
Het effect als gevolg van trillingen wordt als enigszins negatief beoordeeld (-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kunnen niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Kabels en leidingen
In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke kabels en leidingen. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Geur
Vanuit geurhinder worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.

Licht
Het effect op duisternis is als enigszins negatief (-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.

Effect op verkeer
De effecten van verkeer tijdens aanleg zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Effect op geluidgevoelige bestemmingen
Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

Tabel S-24: Beoordeling overige effecten en effecten tijdens aanleg scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Effect als gevolg van trillingen	-	-
	Effect op kabels en leidingen	0	0
	Effect op geur	0	0
	Effect op duisternis	-	-
	Effect op verkeer	-	-
	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Verschil met het MER uit 2016
De effectbeschrijving voor het milieuaspect overige effecten en aanleg is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.

Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

Conclusies

Conclusie effectbeoordeling

In dit MER zijn de effecten voor de aanleg van een Maritieme Servicehaven in Noordelijk Flevoland (MSNF) onderzocht op milieueffecten. De effecten zijn beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkelingen) en gepresenteerd in tabel S-25. Onderstaand volgt een toelichting van de effectbeschrijving.

Tabel S-25: Samenvatting effectbeoordeling scenario A

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
		Effecten op bodem door ophoging	0	0
		Effecten op bodem door zettingen	0	0
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
	Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	-	-
		Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0
	Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
		oppervlaktewater	0	0
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	--
		Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	0/-	0/-
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	0	0
	Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	-	-
		Verstoring	-	-
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	0/-	0/-
		IC-verhoudingen	0	0
		Overige verkeersaspecten	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0
		Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
	Luchtkwaliteit	NO_2	0	0
		PM_{10}	0	0
		$PM_{2,5}$	0	0

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	+	+
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	+	+
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen	-	-
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	0	0
	Geur	Effecten van geur	0	0
	Licht	Effect op duisternis	-	-
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeer	-	-
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Mitigerende maatregelen

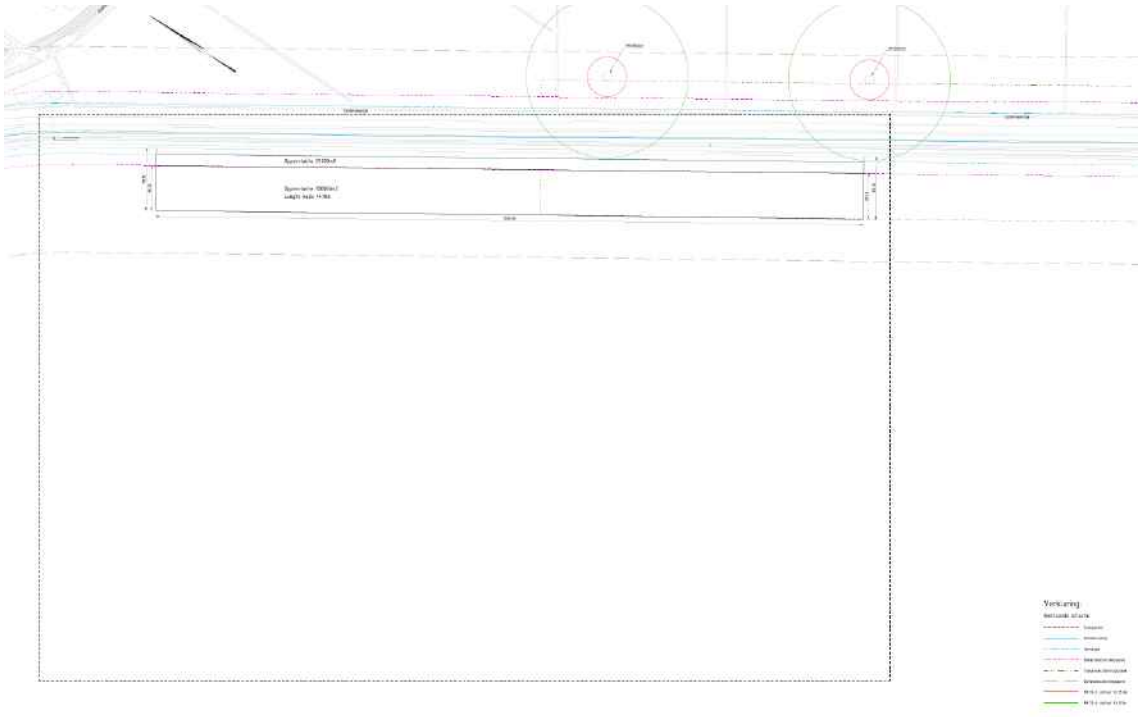
De beschrijving en beoordeling van de effecten geeft voor de meeste aspecten geen aanleiding tot het treffen van mitigerende maatregelen.

Voor verkeer is geconstateerd dat de hoeveelheid verkeer op het drukste deel van de ontsluitingsweg (Domineesweg) groter is dan de provinciale norm. Dit is echter het gevolg van de autonome ontwikkelingen en Port of Urk. Gemeenten en provincie zijn in overleg over de maatregelen die hiervoor kunnen worden genomen.

Mogelijk mitigerende maatregelen voor de realisatie van de MSNF richten zich derhalve grotendeels op natuur. Voor vleermuizen moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. Wanneer het niet mogelijk is om volgens deze maatregelen te werken dan dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor broedvogels geldt dat, indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt wordt voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan kan het plangebied niet vrijgegeven worden en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is. Tot slot kunnen de effecten op duisternis gemitigeerd worden door het zoveel mogelijk beperken van het aantal verlichtingspunten en het gebruik van strooilichtarme armaturen. Daarmee kan de lichtuitstraling vanuit het plangebied worden beperkt.

Voorkeursalternatief

Voor de uitvoering (inrichting) van de buitendijkse haven zijn twee verschillende varianten onderzocht: een L-variant en een U-variant. Op basis van verschillende argumenten (waaronder bedrijfseconomische en milieueffecten) is een voorkeursvariant bepaald, **de L-variant** (figuur S.4) Deze variant wordt juridisch-planologisch mogelijk gemaakt in het Provinciaal Inpassingsplan. Op deze wijze vindt geen onnodig grote ruimteclaim plaats en wordt zekerheid geboden aan de omgeving.



Figuur S.4: Overzicht van de voorkeursalternatief dat in het PIP wordt opgenomen

Aanzet tot evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een milieueffectrapport wordt daarom een opzet voor een evaluatieprogramma opgenomen.

Het Inpassingsplan MSNF is opgesteld om een buitendijkse Servicehaven te ontwikkelen. Hierbij wordt ingespeeld op de verwachtte ontwikkelingsvraag. Op voorhand is het niet mogelijk om de ontwikkeling van het terrein precies aan te geven.

Omdat op basis van het akoestisch onderzoek voor het provinciaal inpassingsplan een geluidszone wordt ingesteld, moet deze zone ook gemonitord worden. De zonebeheerder toetst in hoeverre de geluidszone hiermee voldoende ruimte biedt. Daarmee is de monitoring hiervoor reeds (wettelijk) geregeld.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1.1 Voorgeschiedenis

Binnen de gemeenten Urk en Noordoostpolder bestaat al meerdere jaren de wens om bij Urk een nieuwe buitendijkse haven te realiseren. De beperkte kaderuimte en milieuruimte van de bestaande werkhaven van Urk wordt als belemmering ervaren om aan de marktvraag naar steeds grotere jachten en werkschepen te kunnen blijven voldoen.

De provincie Flevoland wil een aantrekkelijk vestigingsgebied zijn voor bedrijven met economische structuurversterking als uiteindelijk doel. De aanleg van een nieuwe haven past binnen dit streven, omdat hiermee een bijdrage wordt geleverd aan de structuurversterking van geheel noordelijk Flevoland. Met het realiseren van de haven wordt beoogd om noordelijk Flevoland een krachtige economische impuls te geven en te voorkomen, dat vitale bedrijven vanwege ruimtegebrek zich buiten de provincie gaan vestigen. Het project Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) is er op gericht ruimte te bieden aan bedrijven die hebben aangegeven aanzienlijk meer kadelengte, buitendijks bereikbaar vanuit diep water en aansluitend buitendijks bedrijventerrein nodig te hebben voor het kunnen blijven uitvoeren van hun activiteiten.

Het project sluit aan op de Maritieme Strategie van de rijksoverheid. Die is vooral gericht op innovatie van de sector. Maritieme bedrijven binnen de provincie Flevoland zijn gefocust op nieuwe producten en productiemethoden. Er zijn grote kansen voor het innovatief toepassen van nieuwe materialen en op het gebied van sector-gerelateerd onderwijs vindt interactie plaats die bijdraagt aan de groeipotentie van de maritieme sector zelf met een spin off naar andere sectoren.

Het belang van de ontwikkeling van de buitendijkse maritieme servicehaven is ook door het Rijk erkend. Op 24 juni 2015 is in de Staatscourant de “Voorpublicatie van het besluit tot wijziging en aanvulling van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet en van bijlage II bij de Crisis- en herstelwet (elfde tranche)” gepubliceerd. Hieruit blijkt dat de haven in de 11e tranche van de Crisis- en herstelwet (Chw) is geplaatst op de lijst van projecten waarop de procedurele bepalingen van de Chw van toepassing zijn. Het Rijk is van mening dat de nieuwe haven een directe en aantoonbare bijdrage levert aan het verbeteren van het bedrijfsvestigingsklimaat en de arbeidsmarkt in noordelijk Flevoland. Het project overschrijdt in fysieke zin gemeentegrenzen, terwijl ook het beoogde effect van het project het gemeentelijk belang overstijgt. De positionering en locatiekeuze van de diverse maritieme activiteiten binnen de provincie vragen om bestuurlijke regie en besluitvorming op provinciaal niveau. Te faciliteren functies moeten waarde toevoegen aan het nationale maritieme netwerk. Locatiekeuze van specifieke maritieme activiteiten vindt daarom plaats op regionaal niveau. De logistieke functies moeten elkaar op provinciaal niveau versterken en niet beconcurreren. Daarom dienen de verschillende locaties binnen de provincie te beschikken over onderscheidende profielen. De in ontwikkeling zijnde havenlocaties in de provincie Flevoland werken met elkaar samen en vormen één havencomplex vanuit het concept van “one-port-two-(or more) locations”.

Een aantal maritieme bedrijven hebben zich verenigd onder een consortium met de naam Flevo Port en zijn in overleg met de gemeenten Urk en Noordoostpolder en de provincie Flevoland een proces gestart om te komen tot realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. In 2014 heeft dit geleid tot een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van een dergelijke haven. Eind 2014 is Arcadis, in opdracht van de provincie, tot de conclusie gekomen dat een dergelijke haven met een oppervlakte van ca. 10 hectare haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar is (Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk, Arcadis d.d. 2 oktober 2014).



Figuur 1-1 Huidige haven van Urk in november 2013 (bron: Eindrapport verkenning buitendijkse maritieme servicehaven bij Urk van 2 oktober 2014)

In het voorjaar van 2015 is een milieueffectenonderzoek uitgevoerd om de in 2014 geïdentificeerde (rand) voorwaarden gedetailleerder te kunnen invullen. Daarmee worden de kaders en randvoorwaarden voor verdere ontwikkeling van de haven nog duidelijker neergezet. In januari 2016 heeft Ecorys, in opdracht van de provincie, het rapport “Quick scan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk” uitgebracht. Daarin wordt geconcludeerd dat een nieuwe buitendijkse haven nabij Urk duidelijk een bovenlokaal belang heeft en zich qua marktpositie het beste kan positioneren als ‘Maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Daarmee wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de activiteiten van de nieuwe haven en de op- en overslagactiviteiten van de Flevokust Haven.

Op verzoek van de gemeenten Noordoostpolder en Urk neemt de provincie Flevoland nu een trekkersrol op zich in het ruimtelijk besluitvormingsproces. De provincie stelt een planologisch juridisch kader op, in de vorm van een provinciaal inpassingsplan (PIP) met bijbehorend Milieueffectrapport (MER).
Ter markering van de start van het ruimtelijk besluitvormingsproces is op 6 april 2016 besloten, dat wordt gestart met de procedure om de ontwikkeling van de MSNF mogelijk te maken. Hierop volgend is een PIP inclusief een MER opgesteld. Deze stukken zijn in juli 2017 gewijzigd vastgesteld door de Provinciale Staten van Flevoland.

Na de besluitvorming is beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 11 december 2019 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) uitspraak gedaan en het besluit van Provinciale Staten van 19 juli 2017 tot vaststelling van het inpassingsplan "Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019 (ABRvS, ECLI:NL:RVS:2019:1603), waardoor bij de vaststelling van een inpassingsplan niet kan worden verwezen naar de passende beoordeling die ten grondslag lag aan het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Naar aanleiding van de uitspraak van 11 december 2019 heeft de provincie besloten het PIP en MER aan te passen en te actualiseren en opnieuw in procedure te brengen.

1.1.2 Actualiseren MER uit 2016

Het MER uit 2016 heeft alle benodigde procedurestappen doorlopen, was inhoudelijk compleet en leverde een volledig beeld aan van de milieueffecten en de mogelijkheden om nadelige effecten te beperken of te voorkomen. Hiermee voldeed het MER uit 2016 aan het doel om het milieubelang volwaardig mee te nemen in het kader van de besluitvorming over het provinciaal inpassingsplan in 2017 over de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF). Naast de MSNF heeft de gemeente Urk het voornemen om een nieuwe binnendijks niet-gezoneerd bedrijventerrein te realiseren. In 2015/2016 was de planvorming voor het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk nog in een zeer pril stadium. Inmiddels heeft gemeente Urk haar grondgebied aan de zuidzijde uitgebreid door een grenscorrectie met de gemeente Noordoostpolder. Op 14 december 2018 is de grenscorrectie in werking getreden en per 1 januari 2019 valt het grensgebied binnen de grens van de gemeente Urk. Ten zuiden van de Domineesweg zijn extra gronden (en een deel van het IJsselmeer) aan het grondgebied van de gemeente Urk toegevoegd met het oog op de ontwikkeling van een nieuw binnendijks bedrijventerrein en de ontwikkeling van een nieuwe buitendijkse haven. Dit nieuwe binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk zal aansluiten op de nieuwe MSNF. In de huidige situatie bestaat dit gebied voornamelijk uit agrarische percelen en enkele woningen. Voor het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk is een separaat MER opgesteld[2].

De huidige ambities, doelen en opgaven van de voorgenomen ontwikkeling van de MSNF blijven grotendeels gelijk aan de opgave uit 2016 en 2017. De kaders voor het milieueffectonderzoek veranderen hierdoor niet of nauwelijks. Daarom heeft de provincie besloten om niet een geheel nieuw milieueffectrapport op te stellen maar om het MER uit 2016 te actualiseren aan de hand van de meest recente wet- en regelgeving, zoals ten aanzien van stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden. Daarnaast zijn er een aantal kleine wijzigingen in het programma die ook

[2] Tauw: PlanMER bestemmingsplan Port of Urk- Binnendijks bedrijventerrein; oktober 2020

meegenomen moeten worden in het te actualiseren MER. Belangrijke milieuaspecten die in het MER worden geactualiseerd zijn:

- Verkeer: nieuw verkeersonderzoek aan de hand van de wijzigingen in ontsluiting en programma;
- Woon- en leefmilieu: actualiseren van onderzoek naar geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid aan de hand van nieuw verkeersonderzoek en gewijzigd programma;
- Natuur: actualiseren vanwege verouderde wet- en regelgeving en omdat onderzoeken deels verjaard zijn;
- Archeologie: actualiseren aan de hand van reeds uitgevoerde vervolgonderzoeken.

De mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied (het bedrijventerrein Port of Urk) maken het noodzakelijk om in dit MER te werken met verschillende scenario's voor de referentiesituatie. Met deze scenario's wordt inzichtelijk of en in hoeverre de beoordeling van de milieugevolgen van de voorgenomen MSNF worden beïnvloed door de andere ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied. In hoofdstuk 4 is deze aanpak met scenario's voor de referentiesituatie nader toegelicht.

1.2 Plan- en studiegebied

In figuur 1.2 is de globale ligging van de nieuwe buitendijkse haven aangegeven. Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studiegebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. Hoe groot het studiegebied is, is afhankelijk van de te verwachten effecten en kan daarom ook per milieuaspect verschillen.



Figuur 1-2 Ligging plangebied Servicehaven Urk (rood gestippeld). De blauwe delen betreft de globale locatie van de geulen, het rode deel betreft de locatie voor de ontsluitingsroute).

1.3 Geschiedenis van de planvorming

De plannen om een buitendijkse haven nabij Urk te realiseren lopen al enige tijd. Onderstaand wordt kort ingegaan op de reeds opgestelde producten.

Eindrapport Verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk

In november 2012 heeft Flevo Port aan de provincie Flevoland zijn plan gepresenteerd voor een buitendijkse haven vlakbij Urk, op het grensgebied van de gemeenten Noordoostpolder, Dronten en Urk. Flevo Port was voornemens de buitendijkse haven zelfstandig te ontwikkelen en op te treden als eindgebruiker van het buitendijkse bedrijventerrein. De provincie Flevoland en de gemeenten Urk en Noordoostpolder hebben in overleg met de gemeente Dronten besloten tot het uitvoeren van een verkenning naar de haalbaarheid, betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van een dergelijke haven en naar de daarbij geldende randvoorwaarden en condities. Een externe adviseur (Arcadis) is aangesteld als verkenner met de provincie Flevoland als opdrachtgever. In oktober 2014 is deze verkenning afgerond door middel van het eindrapport Verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk. Op basis van de verkenning is in het eindrapport geconcludeerd, dat een buitendijkse maritieme servicehaven met een oppervlakte van ca. 10 hectare haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar is.

De verkenning heeft niet geleid tot het sluiten van een hoofdlijnenovereenkomst tussen het consortium Flevo Port, de gemeenten en de provincie, omdat de businesscase van het consortium niet sluitend was.

Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme servicehaven Noordelijk Flevoland

In het voorjaar van 2015 is in opdracht van de provincie door Tauw B.V. een milieueffectenonderzoek uitgevoerd om de in 2014 geïdentificeerde (rand)voorwaarden, zoals verwoord in het onder 3.1 genoemde eindrapport, gedetailleerder te kunnen invullen. Daarmee worden de kaders en randvoorwaarden voor verdere ontwikkeling van de haven nog duidelijker neergezet. Op basis van het milieuonderzoek is gekomen tot een afweging van de locatiekeuze. Het Milieueffectenonderzoek is uitgevoerd vooruitlopend op het aan de ruimtelijke besluitvorming gekoppelde MER. In hoofdstuk 3 van dit MER wordt op de inhoudelijke aspecten van het Milieueffectenonderzoek ingegaan.

Quick scan marktmogelijkheden

In januari 2016 heeft Ecorys, in opdracht van de provincie, het rapport “Quick scan Markt-mogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme servicehaven Urk” uitgebracht. In dit rapport wordt geconcludeerd dat:

- ten aanzien van een nieuwe haven op Urk duidelijk sprake is van een bovenlokaal belang; (i) de -sociaaleconomische- impact van de maritieme cluster strekt zich uit over meerdere gemeenten, (ii) de ligging van de nieuwe haven biedt competitieve voordelen in een bovenlokaal perspectief, (iii) afstemming is nodig tussen dit project en het project Flevokust dat momenteel wordt uitgevoerd, waarbij eveneens een nieuwe haven met ‘nat’ industrieterrein wordt aangelegd en (iv) het project vraagt ook om goede begeleiding van de intergemeentelijke samenwerking die nodig is om het project optimaal te structureren;
- de buitendijkse haven zich qua marktpositie het beste kan positioneren als ‘Maakhaven’, waar men terecht kan voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens, zoals de havens

van Kampen en Flevokust, vermeden. Dit betekent ook dat de nieuwe buitendijkse servicehaven zich niet richt op de overslag van containers om onnodige versnippering van het netwerk van containerterminals (en de kans op overcapaciteit) te voorkomen.

Milieueffectrapport Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland 2016
In september 2016 heeft Antea Group een milieueffectrapport uitgevoerd ten behoeve van het provinciaal inpassingsplan van de provincie Flevoland voor de MSNF.

In het MER zijn twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant (zie §4.2). Uit de resultaten van het MER blijkt, dat op basis van milieueffecten beide varianten niet sterk onderscheidend zijn van elkaar. Economisch gezien had de L-variant echter de voorkeur. De L-variant heeft een groter uitgeefbaar terrein, een gunstigere kavelindeling en een minder complexe ontsluitingsstructuur. De L-variant is daarom in 2017 als voorkeursalternatief uitgewerkt in het provinciaal inpassingsplan van de provincie.

Op 25 januari 2017 is middels een oplegnotitie de MER en de Passende Beoordeling aangevuld naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage d.d. 23 december 2016 (projectnummer 3115).

1.4 M.e.r.-procedure

1.4.1 M.e.r.-plichtige activiteiten

Een milieueffectrapportage (m.e.r.) staat niet op zichzelf, maar is een hulpmiddel bij de besluitvorming van een bestuursorgaan over een plan of een project. Het doel van een m.e.r. is ervoor te zorgen dat milieuaspecten volwaardig worden meegenomen in de (ruimtelijke) besluitvorming. Voor een aantal activiteiten geldt daarom een zogenaamde m.e.r.-plicht die gekoppeld is aan bepaalde plannen of besluiten. Deze m.e.r.-plicht kan volgen uit de activiteiten die staan beschreven in het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) of omdat een passende beoordeling is benodigd op grond van de Wet natuurbescherming. Hierna worden beiden gevallen toegelicht. Tabel 1.1 geeft de relevante categorieën uit het Besluit m.e.r.

M.e.r.-plicht op grond van het Besluit mer
Op grond van het Besluit m.e.r. is sprake van een rechtstreekse m.e.r.-plicht voor de aanleg van een binnenvaarthaven voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer. De haven wordt toegankelijk voor CEMT-klasse V schepen, die een laadvermogen hebben vanaf 1.500 ton. Op grond hiervan is het uitgangspunt dat de aanleg van de haven project-m.e.r.-plichtig is. De m.e.r. is gekoppeld aan het ruimtelijk plan, het provinciale inpassingsplan (PIP).

Er wordt een industrieterrein van 10 ha mogelijk gemaakt. Dit valt onder de drempelwaarde genoemd in categorie D11.3 voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein. Voor activiteiten die onder de drempelwaarde vallen geldt een vormvrije m.e.r. beoordelingsplicht. Ook deze is gekoppeld aan het PIP. Omdat al een m.e.r.-plicht bestaat is een m.e.r.-beoordeling niet nodig.

Als het PIP het mogelijk maakt om meer dan 50 ha te ontgronden in Natura 2000 gebied ten behoeve van het verdiepen van de vaargeul, dan is het PIP plan-m.e.r.-plichtig op grond van

categorie D29.2, de winning van mineralen door afbaggering van de zee-, meer-, of rivierbodem dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan.

Naast de genoemde activiteiten biedt de MSNF mogelijk ruimte voor bedrijven, die op zichzelf kunnen leiden tot verplichtingen ten aanzien van m.e.r. Aangezien het provinciaal inpassingsplan (PIP) hiervoor kaderstellend is, geldt voor het PIP een plan-m.e.r.-plicht

Tabel 1-1 Overzicht m.e.r.(beoordelings)plicht

Categorie	Activiteiten	Gevallen	Plannen	Besluiten
C 4	De aanleg, wijziging of uitbreiding van: a. een haven voor de binnenscheep-vaart	In gevallen waarin: a. de aanleg betrekking heeft op: 1°. een haven die bevaarbaar is voor schepen met een laadvermogen van 1.350 ton of meer	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D11.3	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrie-terrein.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 75 hectare of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.
D29.2	De winning van mineralen door afbaggering van de zee-, meer- of rivierbodem dan wel de wijziging of uitbreiding daarvan*.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van 50 hectare of meer en plaatsvindt in een gevoelig gebied als bedoeld onder a, b (tot 3 zeemijl uit de kust) of d, van punt 1, onderdeel A, van deze bijlage.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

* Er is voor het project echter geen sprake van de winning van mineralen, wel van het op diepte brengen van de vaargeulen en het havenbekken.

M.e.r.-plicht omdat een passende beoordeling benodigd is

Op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer is een m.e.r. verplicht voor plannen waarvoor een passende beoordeling op grond van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld. De ontwikkeling van de MSNF kan mogelijk negatieve effecten hebben op beschermde soorten van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Er moet daarom een passende beoordeling (PB) worden opgesteld. Op grond van artikel 7.2a, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm) is voor het PIP dan ook een plan-m.e.r. benodigd.

Gecombineerd MER

Zoals hiervoor is uiteengezet moet in het kader van het PIP voor de MSNF een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Deze m.e.r. heeft het karakter van zowel een project-m.e.r. (voor het concrete ruimtelijke besluit in het PIP) als van een plan-m.e.r. (vanwege de kaderstelling en

vanwege de noodzaak een passende beoordeling op te stellen). Voor de procedure en de inhoud van dit MER is het onderscheid tussen plan- en project-m.e.r. verder niet relevant.

M.e.r.-plicht bedrijventerrein Port of Urk

In het Besluit m.e.r. is onder categorie D11.3 ook voor de aanleg, wijziging of uitbreiding van een industrieterrein met een oppervlakte van 75 hectare of meer een plan-m.e.r.-plicht opgenomen. De aanleg van het bedrijventerrein Port of Urk valt binnen deze plan-m.e.r.-plicht gezien de omvang van het bedrijventerrein van 90 hectare. Voor het bedrijventerrein Port of Urk is een aparte m.e.r.-procedure doorlopen. Deze staat verder los van de procedure voor de MSNF.

1.4.2 Doel van de milieueffectrapportage

Het doel van de m.e.r.-procedure voor de realisatie van de MSNF is het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming te betrekken. Dit om tijdig inzicht te krijgen in de effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving en om onderzoek te kunnen doen naar mogelijke maatregelen om negatieve effecten op de omgeving te verminderen. In het MER worden keuzen voor de inrichting onderbouwd en worden de milieueffecten in beeld gebracht. De m.e.r. heeft tevens tot doel de planvorming te structureren. Het Inpassingsplan vormt het daadwerkelijke ruimtelijke besluit.

De belangrijkste begrippen en afkortingen zijn in onderstaand kader weergegeven:

Afkortingen en begrippen	
MER	Het milieueffectrapport waarin de effecten op het milieu worden beschreven, vergeleken en beoordeeld.
m.e.r.	De procedure van de milieueffectrapportage.
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau.
Plangebied	Het gebied dat is opgenomen in het (ontwerp) inpassingsplan.
Referentiesituatie	De huidige situatie én de autonome ontwikkeling als de activiteit niet wordt uitgevoerd. Wordt gebruikt om de effecten van de activiteit te vergelijken met de situatie dat de activiteit niet wordt uitgevoerd.
Studiegebied	Gebied waar als gevolg van de voorgenomen activiteit effecten kunnen optreden. Het studiegebied kan groter zijn dan het plangebied en kan per milieuaspect variëren.
Zoekgebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit zal plaatsvinden. Als de exacte locatie van de voorgenomen activiteit bekend is, zal dit worden vastgelegd in het plangebied.

1.4.3 Procedure

Ten behoeve van de aanleg van de MSNF is een m.e.r.-procedure gestart. Hiertoe is op 11 mei 2020 de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ter inzage gelegd. Deze notitie heeft samen met de nota uitgangspunten voor het planologisch-juridisch kader zes weken ter inzage gelegen. Tevens zijn de stukken in het kader van het vooroverleg aan de overlegpartners toegestuurd. Daarnaast is de Commissie-m.e.r. op vrijwillige basis gevraagd om advies uit te brengen. De Commissie m.e.r. is een onafhankelijk toetsende organisatie van m.e.r.- en andere milieuspecialisten.

De Commissie-m.e.r. heeft in juli 2020 advies uitgebracht. In het advies geeft ze aan dat het MER in ieder geval een beschrijving en onderbouwing moet bevatten van:

- Een beschrijving van de aanleiding van het project waarin ook actuele ontwikkelingen zoals de Regiodeel Noordelijk Flevoland zijn verwerkt.
- Een beschrijving van het voorafgaande én huidige besluitvormingstraject, rekening houdend met de kennisachterstand van de nieuwe lezers.
- Een duidelijke omschrijving van de activiteiten van het plan, zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase.
- Een beschrijving van de samenhang met het project Port of Urk omdat beide projecten aan elkaar grenzen, zich op dezelfde sector richten en besluitvorming parallel plaatsvindt.
- De bijdrage van het project aan de stikstofdepositie op hiervoor gevoelige beschermde natuurgebieden.
- Een vergelijking van de milieueffecten van de alternatieven met de referentiesituatie.

Voor het vervolg van de procedure is dit milieueffectrapport (MER) opgesteld. In dit MER wordt onderzocht welke effecten de realisatie van de MSNF op het milieu heeft en welke mogelijke maatregelen er zijn om de negatieve effecten te beperken. De samenvatting van de ontvangen reacties en het advies van de Commissie-m.e.r. en de beantwoording ervan zijn opgenomen in de 'Nota van Beantwoording reacties op NRD en NvU MSNF', die als bijlage bij het Inpassingsplan is gevoegd.

1.4.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

In de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) treedt de provincie Flevoland op als initiatiefnemer en als bevoegd gezag. Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland zijn initiatiefnemer voor het provinciaal inpassingsplan en MER, Provinciale Staten hebben de rol van bevoegd gezag.

1.5 Inspraak en advies

Het voorliggende MER wordt tegelijkertijd met het ontwerp Provinciaal Inpassingsplan zes weken ter inzage gelegd. Gedurende die periode kan een ieder schriftelijk zienswijzen naar voren brengen. Ook wordt advies gevraagd van adviseurs en te raadplegen instanties en wordt het MER getoetst door de Commissie-m.e.r.

De periode van zes weken start na publicatie van dit MER en het ontwerp Inpassingsplan. In de publicatie is aangegeven aan wie en op welke wijze u kunt reageren ten aanzien van het MER.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het beleidskader genoemd. Er is hierbij onderscheid gemaakt in nationaal, regionaal en lokaal beleid. In bijlage 2 is het beleidskader nader toegelicht. De voorgenomen activiteit, inclusief nut en noodzaak en afweging van de locatie is nader beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de aanpak in dit MER toegelicht. Waarna in hoofdstuk 5 de beschrijving van de referentiesituatie volgt. Dit bestaat uit een toelichting per milieuthema van de huidige situatie en relevante autonome ontwikkelingen. De effectbeschrijving is onderwerp van hoofdstuk 6. Per aspect is een beschrijving gegeven van de beoordelingscriteria en de effecten. Ook is een effectbeoordeling gegeven. Hoofdstuk 7 bevat een slotbeschouwing bestaande uit een samenvatting van de effectbeoordeling, een toelichting van het voorkeursalternatief, een beschrijving van de mitigerende maatregelen en toelichting van eventuele leemten in kennis alsmede evaluatie.

2 Beleid, wet- en regelgeving

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het relevante beleid voor de MSNF. Er is hierbij onderscheid gemaakt in nationaal, provinciaal en regionaal/gemeentelijk beleid. In bijlage 2 van dit MER is het beleid verder uitgeschreven.

Tabel 2-1 Beleidskader

Beleidsniveau	Kader
Nationaal	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, SVIR 2012
	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening, Barro 2018
	Nationaal Waterplan 2016-2021
	Waterwet
	Deltaprogramma 2020
	De Nederlandse Maritieme Strategie 2015-2025
	Handreiking Omgevingskwaliteit IJsselmeergebied 2020
	Basisdocument DPNH Buitendijkse gebieden 2014
Provinciaal	Omgevingsvisie Flevoland*Straks* 2017
	Regio Deal Noordelijk Flevoland
	Omgevingsverordening Provnicie Flevoland 2019
	Visie werklocaties Noordelijk Flevoland 2018
	Netwerkvisie Vaarwegen Flevoland
	Convenant Voorraadbeheersing en Afstemming werklocaties Flevoland
	Regioplan Windenergie Zuidelijk en Oostelijk Flevoland
	Keur waterschap Zuiderzeeland 2017
Regionaal en gemeentelijk	Structuurvisie Urk 2035+
	10 Gouden regels voor het IJsselmeergebied

3 Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

3.1 Toelichting voorgenomen activiteit

Aan de rand van het huidige dorp Urk bevindt zich een haven met een beperkte omvang. In de huidige situatie wordt een groot aantal functies vervuld door de haven en de directe omgeving daarvan. Naast wonen en recreatie in de periferie van de haven heeft de haven zelf een dubbelfunctie voor watersport en industriële/nautische activiteiten (zie ook figuur 1.1: veel functies op een steenworp afstand van elkaar in de huidige situatie). Het verhuizen van (een deel van de) bedrijvigheid, die nu overlast veroorzaakt binnen de woonkern van Urk naar de nieuwe haven, biedt nieuwe ontwikkelkansen voor hoogwaardige verstedelijking in en rond de oude haven. Gezien het kleinschalig karakter van het voormalige eilanddorp heeft de haven een hoge potentie om het toeristisch karakter verder te ontwikkelen. De veel grotere schaal van de nautisch maritieme en industriële gebruikers van het gebied vormen in feite een blokkade om deze mogelijkheden te kunnen realiseren. Andersom geredeneerd zijn ook de groeimogelijkheden van de grootschalige gebruikers van de haven geblokkeerd door het gebrek aan geschikte ruimte en de nabijheid van de woonbebouwing op Urk.

Door een nieuwe (buitendijkse) haven te realiseren worden deze belemmeringen weggenomen en worden ontwikkelkansen geboden voor de grootschalige bedrijvigheid; nieuwe kaderuimte komt beschikbaar, ruimte voor het verder hoogwaardig ontwikkelen van het gebruik van de bestaande haven ontstaat en een bron van (geluid)hinder op de woonomgeving van Urk wordt weggenomen, dan wel verplaatst naar een locatie grotere afstand van de woonbebouwing.
De gemeente Urk is gevraagd om een ruimtelijke visie te ontwikkelen met betrekking tot de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven. De invulling hiervan is nog niet bekend en maakt geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit.

3.2 Nut en noodzaak: ladder duurzame verstedelijking

In de SVIR is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd (hierna: de ladder). Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) opgenomen. De ladder dient ter ondersteuning van provincies en gemeenten in vraaggerichte programmering van hun grondgebied, het voorkomen van overprogrammering en de keuzes die daaruit volgen. De ladder heeft tot doel een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Deze beoogt daarbij een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. In de toets op de Ladder behorend bij het vorige inpassingsplan gold nog een andere wetstekst (Bro 3.1.6) voor de Ladder. In 2017 is deze tekst gewijzigd. In essentie is er niets veranderd aan de motiveringsplicht. De MSNF is een nieuwe stedelijke ontwikkeling en daarmee is een motivering volgens de ladder verplicht. Daarbij hoort ook een afweging of het plan wel binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd kan worden, omdat het beoogde plangebied buiten bestaand stedelijk gebied ligt.

Wat is er gewijzigd met de 'nieuwe' Ladder?

Per 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd met als doel om de ladder te vereenvoudigen. Deze 'nieuwe' ladder is verankerd in het Bro in artikel 3.1.6, lid 2. De gewijzigde wettekst luidt 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 ladder is alleen van toepassing op een plan dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt. Is dit het geval, dan is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is een uitgebreidere motivering vereist, waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

<u>Afzonderlijke treden zijn komen te vervallen onder de 'nieuwe' Ladder</u>
De belangrijkste wijziging van de ladder is een vereenvoudiging van de systematiek door het loslaten van de afzonderlijke 'treden'. Trede 3 (multimodale ontsluiting) is komen te vervallen en de treden 1 en 2 zijn samengevoegd. Daarnaast zijn de begrippen 'actuele en regionale behoefte' geschrapt en vervangen door 'behoefte'. Zowel voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen binnen als buiten bestaand stedelijk gebied, moet de behoefte worden beschreven. In de nieuwe ladder is het woord 'regionale' niet meer aanwezig. De gewijzigde ladder bepaalt niet langer voor welk gebied de behoefte in beeld moet worden gebracht. Het is primair aan het bevoegd gezag om het ruimtelijk verzorgingsgebied te bepalen, ofwel: over welk gebied de beschrijving van de behoefte zich moet uitstrekken. De aard en omvang van de stedelijke ontwikkeling bepaalt op welk niveau de afweging moet worden gemaakt.

De systematiek en toepassing van de ladder is inhoudelijk nauwelijks veranderd met invoering van de 'nieuwe' ladder, zo blijkt bijvoorbeeld ook uit de overzichtsuitspraak van de Raad van State van 28 juni 2017 (zie uitspraak: 201608869/1/R3). Daaruit blijkt bijvoorbeeld dat de 'nieuwe' ladder voor het bepalen van de ladderuitgangspunten (NSO, BSG, marktregio), de behoefte en het motiveren van de locatiekeuze voor plannen buiten BSG, in de basis geen inhoudelijke wijzigingen met zich mee brengt: wel is bijvoorbeeld de 'oude' trede 3 komen te vervallen waardoor de laddersystematiek vereenvoudigd is. Voor de in juni 2017 uitgevoerde laddertoets onder de 'oude' ladder, betekent dit dat toetsing aan de 'nieuwe' ladder in principe inhoudelijk geen consequenties heeft, behalve dat toetsing aan de voormalige 'trede 3' achterwege kan blijven.

<u>De MSNF is een nieuwe stedelijke ontwikkeling: plan is daarmee ladderplichtig</u>
De MSNF is als haventerrein een nieuwe stedelijke ontwikkeling; het valt onder: "Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen" (artikel 1.1.1 onder i, Bro). Een motivering van de ladder is in het geval van de MSNF dan ook verplicht.

<u>De MSNF ligt buiten bestaand stedelijk gebied: BSG-afweging is vereist volgens de Ladder</u>
De MSNF ligt buiten bestaand stedelijk gebied (BSG); het plan ligt buiten de kern Urk. De ontwikkeling MSNF valt dus buiten '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' (artikel 1.1.1 onder h, Bro). Een BSG-afweging is dan ook vereist in het geval van de MSNF.

In deze paragraaf wordt aan de hand van het rapport 'Laddertoets Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (Stec Groep, 7 mei 2020) eerst de marktregio gedefinieerd; daarna worden de twee treden van de ladder doorlopen. Voor een nadere toelichting van de ladder wordt verwezen naar het Provinciaal Inpassingsplan.

3.2.1 Ladder-regio

De marktregio voor de ontwikkeling van de MSNF beslaat voornamelijk uit de gemeenten Urk, Noordoostpolder, Dronten en Lelystad, ongeveer een straal van 25 kilometer rondom de huidige vestigingslocatie van het plangebied. Dit is gebaseerd op het volgende: de doelgroepen zijn nu al dichtbij de geplande ontwikkeling gevestigd: alle bedrijven in het consortium komen van Urk. Het zwaartepunt van interacties voor havengebonden activiteit ligt in een radius van 25 kilometer rondom een haven, toont onderzoek aan. Daarmee wordt niet gezegd, dat de bedrijven in de doelgroepen ook op dit schaalniveau opereren. De marktregio betreft niet het verzorgingsgebied van de bedrijven zelf, dat is in veel gevallen veel groter. De marktregio betreft het schaalniveau waarop de doelgroep een locatiekeuze maakt en waarop de MSNF naar verwachting het grootste deel van de vestigende bedrijven aantrekt. De partijen uit de VOF MSNF werken vrijwel allemaal op internationaal schaalniveau.

3.2.2 Behoefte en mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied

In het rapport van Stec Groep (hierna: STEC) is een analyse uitgevoerd naar de vraag en het aanbod en mogelijkheden in bestaand stedelijk gebied.

STEC stelt door middel van drie argumenten, dat er voldoende vraag is naar een haventerrein met in totaal circa 10 hectare uitgeefbare kadegebonden kavels met een kadelengte van 1.200 meter in totaal, waar ook bedrijven met een hoge milieucategorie zich kunnen vestigen. De argumenten zijn als volgt:

- De sectoren maritieme dienstverlening en scheepsbouw groeien (economisch en in ruimtegebruik), de verwachting is dat deze groei aanhoudt.
- Er is concrete vraag naar (uitbreidings)ruimte vanuit een consortium van maritieme dienstverleners van Urk.
- Vanuit de WLO-scenario's voor regionale banengroei en het aandeel van de maritieme dienstverlening in Flevoland schat STEC in, dat er in Flevoland circa 300 banen bijkomen in de maritieme dienstverlening tussen 2020-2030.

Uit het STEC-onderzoek volgt, dat er sprake is van een beperkt planaanbod dat voldoet aan het programma van eisen van de doelgroepen van de MSNF. Vooral de kadelengte is beperkt op andere havenlocaties met aanbod. Verder ziet STEC geen mogelijkheden voor het voorzien in de onderbouwde vraag elders in bestaand stedelijk gebied, inclusief de bestaande haven van Urk. STEC heeft tevens een afweging gemaakt van bestaande havens, die industriële havens betreffen die binnen de marktregio vallen van de MSNF (Lelystad, Lemmer, en Zuiderzeehaven). Daarnaast zijn voor de volledigheid ook enkele watergebonden locaties buiten de marktregio (Harlingen en Meppel) afgewogen, omdat deze in de regionale samenwerkingsverbanden en clusters van belang worden gezien. Op die manier is een brede afweging gemaakt.

Uit de analyse van het aanbod blijkt het volgende.

<u>Beperkt geschikt aanbod op watergebonden kavels in havens in de marktregio</u>
Geconstateerd wordt, dat er op twee andere locaties in de marktregio aanbod beschikbaar is om de volledige vraag van circa 12 tot 17 hectare aan maritieme dienstverlenende bedrijvigheid op watergebonden kavels te kunnen faciliteren, namelijk in de Zuiderzeehaven te Kampen (2,4

hectare grond en 150 meter kade aanbod) en op Flevokust Haven (2,5 hectare grond en 200 meter kade) te Lelystad. Daarnaast is er nog ruimte beschikbaar in Meppel, maar deze locatie ligt buiten de marktregio. Uitgaande van 4,9 hectare aanbod binnen de marktregio blijft er minimaal 7 tot 12 hectare behoefte (vraag minus aanbod) over naar watergebonden kavels voor bedrijven actief in de maritieme dienstverlening4. Daarmee is de behoefte aan de ontwikkeling van de MSNF dan ook te onderbouwen.

Geen mogelijkheden voor faciliteren van behoefte in bestaande haven
De eventuele vraag voortkomend uit de bestaande bedrijven in het consortium kan niet in de bestaande haven gefaciliteerd worden, omdat hier niet in voldoende kademeters en ruimte kan worden voorzien. In dat opzicht concurreert de bestaande haven niet met de nieuwe ontwikkeling, wanneer naar locatie-eisen (kademeters, vaardiepte, et cetera) wordt gekeken.

Geen mogelijkheden voor faciliteren van behoefte elders in bestaand stedelijk gebied
Voor de ruimtebehoefte geldt dat deze niet redelijkerwijs is op te vangen binnen bestaand stedelijk gebied, vanwege het specifieke programma van eisen van de doelgroep voor de MSNF (vraag naar voldoende kaderuimte, benodigde vaardiepte en bereikbaarheid voor grotere schepen). Het is daarom niet reëel om te verwachten dat in leegstaand vastgoed of door herstructurering en/of intensivering van het ruimtegebruik, of transformatie binnen bestaand stedelijk gebied ruimte kan worden vrijgemaakt om de doelgroepen van de MSNF te faciliteren.

Wij verwachten geen onaanvaardbare leegstand door de ontwikkeling van de MSNF
Daarnaast verwacht STEC, dat in het geval een vrijvallende locatie niet opgevuld wordt door andere (haven)bedrijvigheid, er door ontwikkeling van de MSNF geen onaanvaardbare leegstand zal ontstaan. Daarbij speelt mee dat de gemeente Urk al beleid heeft op vrijvallende plekken in de bestaande haven, onder andere in het masterplan 'Hart van Urk', plan 'De parel van Flevoland' en de vigerende structuurvisie. Het ligt niet in de lijn van de gemeentelijke ambitie om woningbouw te realiseren in de bestaande haven, maar recreatieve/toeristische ontwikkeling of detailhandel ligt in de rede.

3.2.3 Laddertoets

Het is op basis van een vraag- en aanbodanalyse aannemelijk, dat de MSNF in de periode 2020-2030 (periode van een inpassingsplan) voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte in de marktregio. Ook is geconcludeerd dat er geen mogelijkheden zijn om de behoefte te faciliteren in bestaand stedelijk gebied, waaronder de bestaande havens in de marktregio. Daarmee is het ruimtelijk plan gemotiveerd op basis van de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.3 Locatieafweging

In 2015 is in het eerste MER voor de MSNF door Tauw onderzoek gedaan naar verschillende locaties voor de maritieme servicehaven (Milieueffectonderzoek realisatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, Tauw d.d. 13 april 2015).

Bij het onderzoek naar de meest geschikte locatie speelt de ligging in de omgeving een belangrijke rol. Door de mogelijke locaties op een gestructureerde manier te toetsen aan de hand van een set criteria, in de vorm van (globale) omgevingsindicatoren, kan een keuze voor een

voorkeur worden geobjectiveerd. In het Milieueffectenonderzoek is op deze wijze een voorkeurslocatie benoemd. In dit hoofdstuk wordt verkort weergegeven hoe in dit onderzoek tot deze locatiekeuze is gekomen.

In de directe omgeving van Urk zijn drie zoekgebieden te onderscheiden waar een nieuwe buitendijkse haven gerealiseerd zou kunnen worden. In *Figuur 3-1* zijn die zoekgebieden indicatief weergegeven.



Figuur 3-1 Zoekgebieden Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MER 2015)

In het milieueffectenonderzoek uit 2015 zijn deze drie mogelijk locaties beoordeeld op basis van de volgende criteria:

- Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur;
- Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur;
- Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde en geplande gebieden;
- Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten;
- Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen;
- Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond.

In *Tabel 3-1* is voor elk van de benoemde omgevingsindicatoren aangegeven hoe deze wordt beïnvloed door de vestiging van een haven op de drie zoeklocaties. Voor een analyse van de te verwachten invloed op het leefklimaat is een GIS-analyse uitgevoerd, gebruik makend van de VNG-methodiek, zoals omschreven in de publicatie Bedrijven en Milieuzonering (VNG, 2009

In de onderstaande matrix is met een kleurarcering voor elk van de omgevingsindicatoren de relatieve geschiktheid van de locatie aangegeven. Oranje staat voor het minst geschikt van de drie, en een groene arcering in de matrix geeft aan dat de locatie het meest geschikt is van de drie voor het desbetreffende criterium. Geel is de tussenoplossing.

Tabel 3-1 Effectanalyse voor de verschillende omgevingsindicatoren (bron: Tauw, 2015)

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur	Deze locatie ligt op meer dan 3 km afstand van de N712, de ontsluitingsweg van Espel.	Deze locatie laat zich eenvoudig op twee plaatsen ontsluiten vanaf de N352 die langs de kustlijn loopt waar het haventerrein gevestigd zou worden	Deze locatie kan met een korte aftakking vanaf de N352 worden ontsloten; door de aftakking te verlangen kan ook een dubbele ontsluiting gerealiseerd worden
Ligging ten opzichte van bestaande nautische infrastructuur	Om deze locatie nautisch te ontsluiten zal vanaf de bestaande vaargeul in noordelijke richting een ontsluiting van ruim 2 km lengte gegraven moeten worden door relatief ondiep water	Deze locatie kan direct gebruik maken van de vaargeul die de huidige haven ontsluit.	Deze locatie kan (rechtstreeks) gebruik maken van de doorgaande vaarroute die hier op relatief korte afstand voor de kustlijn loopt
Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde gebieden op basis van de hindercontour van 1000 meter behorende bij VNG-categorie 5.3[3]	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich ongeveer 475 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en 7 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich ongeveer 1650 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongeveer 45 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1000 meter bevinden zich geen woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en bijna 30 vrij liggende woningen. De in ontwikkeling zijnde Zeeheldenwijk ligt op meer dan 1000 meter.
Te verwachten verstoring op beschermde gebieden en soorten	De locatie ligt in relatief ondiep Natura2000 water met een in ieder geval een potentie tot natuurontwikkeling die wordt verstoord	De locatie ligt (net) buiten de begrenzing van de Natura2000 beschermingszone	Deze locatie ligt in relatief diep Natura2000 water waardoor de natuurwaardes onder water beperkt zullen zijn
Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen	Het gebruik van het binnendijkse land bestaat deels uit agrarisch land, deels uit bos en het noordelijk deel van de aaneengesloten woonbebouwing van het dorp Urk	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als industrieterrein	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als agrarisch land. De gronden worden ontwikkeld tot een bedrijventerrein (Port of Urk) dat aansluit bij het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van het dorp Urk
Civieltechnische geschiktheid van de ondergrond	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in ondiep water	Naar verwachting bevindt zich hier een relatief dikke, zettingsgevoelige deklaag in relatief diep water	De dikte van de zettingsgevoelige deklaag is beperkt

Actualisatie locatieafweging 2020

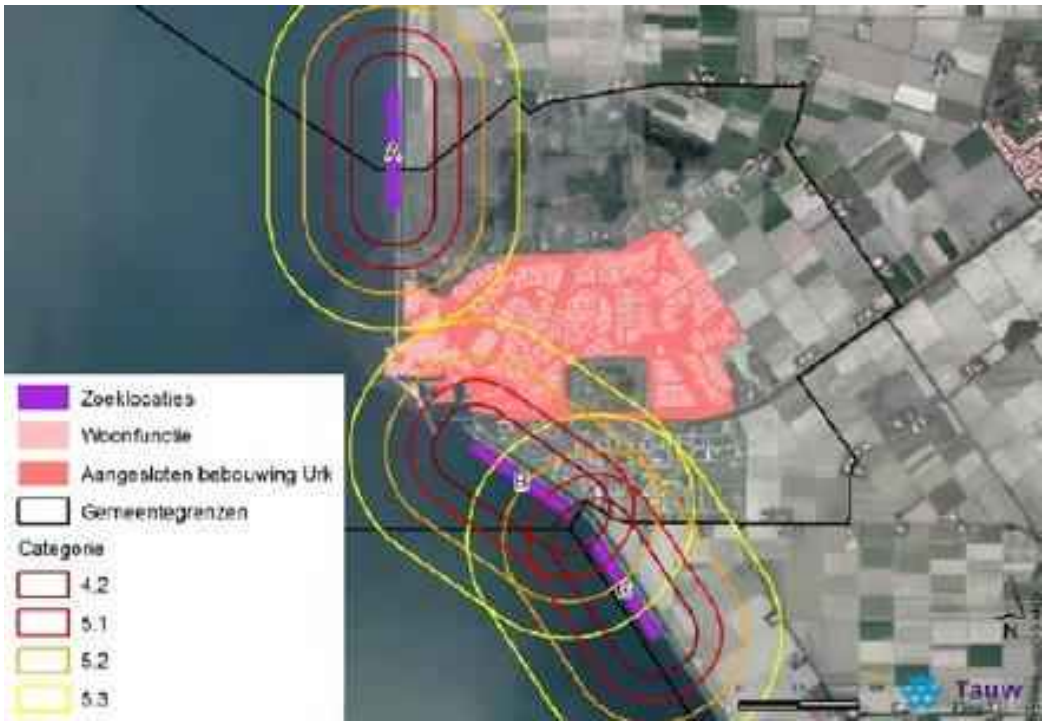
Voor de ontwikkeling van de MSNF werd in 2015 / 2016 nog uitgegaan van een maximale milieucategorie van 5.3. De VNG-methodiek gaat voor deze milieucategorie uit van een richtafstand van 1.000 meter. De omgevingsindicator '*Te verwachten invloed op het leefklimaat in bewoonde gebieden op basis van de hindercontour van 1.000 meter behorende bij VNG-*

[3] In de huidige situatie wordt in het PIP maximaal categorie 5.1 mogelijk gemaakt (zie paragraaf 3.4 en bijlage 1)

categorie 5.3' is beoordeeld aan de hand van deze richtafstand. Inmiddels is het uitgangspunt voor de maximale milieucategorie naar beneden bijgesteld van categorie 5.3 naar 5.1. Voor categorie 5.1 geldt een kleinere richtafstand van 500 meter. Hierdoor verandert ook de beoordeling van de geschiktheid van de locatie voor deze omgevingsindicator. In de hiernavolgende tabel worden de verschillen inzichtelijk gemaakt.

Hindercontour	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
1.000 meter (cat.5.3) 2015/2016	Binnen een afstand van 1.000 meter bevinden zich ongeveer 475 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en 7 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1.000 meter bevinden zich ongeveer 1650 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongeveer 45 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 1.000 meter bevinden zich geen woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en bijna 30 vrij liggende woningen. Zeeheldenwijk ligt op meer dan 1.000 meter.
500 meter (cat.5.1) 2020	Binnen een afstand van 500 meter bevinden zich 0 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en 0 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 500 meter bevinden zich ongeveer 35 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongeveer 22 vrij liggende woningen	Binnen een afstand van 500 meter bevinden zich 0 woningen in de aangesloten woonbebouwing van Urk en ongeveer 8 vrij liggende woningen

Door de kleinere richtafstand vallen er ook minder woningen binnen deze contour (zie ook *Figuur 3-2*). Locatie A en B laten de grootste daling zien. In locatie A vallen er helemaal geen woningen meer binnen de richtafstand en in locatie B is sprake van een zeer sterke daling van het aantal woningen, doordat de naastgelegen woonwijk grotendeels buiten de contouren komt te liggen. Locatie C ligt op ruimere afstand van woonconcentraties. De afname van het aantal woningen binnen de richtafstand is hier het kleinst.



Figuur 3-2 Contouren richtafstanden in relatie tot aaneengesloten en verspreid liggende woonbebouwing in Urk en de Noordoostpolder (bron: Tauw 2014). De contouren rond de zoeklocaties zijn gerelateerd aan de VNG-indeling in milieucategorieën voor bedrijvigheid

Omgevingsindicator	Locatie A: noord	Locatie B: midden	Locatie C: zuid
Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur 2015/2016	Deze locatie ligt op meer dan 3 km afstand van de N712, de ontsluitingsweg van Espel.	Deze locatie laat zich eenvoudig op twee plaatsen ontsluiten vanaf de N352 die langs de kustlijn loop waar het haventerrein gevestigd zou worden	Deze locatie kan met een korte aftakking vanaf de N352 worden ontsloten; door de aftakking te verlangen kan ook een dubbele ontsluiting gerealiseerd worden
Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur 2020	Deze locatie ligt op meer dan 3 km afstand van de N712, de ontsluitingsweg van Espel.	Deze locatie laat zich eenvoudig op twee plaatsen ontsluiten vanaf de N352 die langs de kustlijn loop waar het haventerrein gevestigd zou worden	Deze locatie kan met een korte aftakking vanaf de N352 worden ontsloten. Daarnaast wordt het terrein aan de oostkant ontsloten via het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk, waardoor een dubbele ontsluiting gerealiseerd kan worden
Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen 2015/2016	Het gebruik van het binnendijkse land bestaat deels uit agrarisch land, deels uit bos en het noordelijk deel van de aaneengesloten woonbebouwing van het dorp Urk	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als industrieterrein	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als agrarisch land, dat ontwikkeld wordt tot een bedrijventerrein dat aansluit bij het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van het dorp Urk

Aansluiting bij bestaande landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen 2020	Het gebruik van het binnendijkse land bestaat deels uit agrarisch land, deels uit bos en het noordelijk deel van de aaneengesloten woonbebouwing van het dorp Urk	Het binnendijkse land is momenteel in gebruik als industrieterrein	Het binnendijkse land wordt ontwikkeld tot een mede havengerelateerd bedrijventerrein dat aansluit bij het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van het dorp Urk

Locatiekeuze in 2015

De locatiekeuze is tot stand gekomen aan de hand van het locatieonderzoek van Tauw uit 2015. In het hiernavolgende volgt de toelichting van deze keuze:

"Deelgebied A is voor bijna alle omgevingsindicatoren het minst geschikt als locatie voor een nieuwe buitendijkse haven. Alleen voor de te verwachten invloed op het leefklimaat geldt dat locatie B minder geschikt is dan locatie A.

Locatie B is voor de meeste omgevingsindicatoren het meest geschikt als zoekgebied voor een nieuwe buitendijkse haven. Voor wat betreft de te verwachten invloed op de kwaliteit van het leefklimaat echter, is deze locatie minder geschikt dan locatie C doordat locatie B dichter bij de aaneengesloten woonbebouwing van Urk ligt. Een milieuhindercontour van 1.000 meter kan niet worden uitgesloten als in de haven activiteiten mogelijk worden gemaakt die behoren tot de VNG milieucategorie 5.3. Binnen een dergelijke contour rond locatie B bevinden zich ongeveer 1.650 woningen terwijl er meer dan 1.000 meter ligt tussen de rand van de aangesloten woonbebouwing van Urk en de noordelijke rand van locatie C.

Mede gezien de draagkracht, stabiliteit en beperkte zettingsgevoeligheid van de ondergrond ter plaatse van locatie C, geldt dat uiteindelijk een voorkeur bestaat voor dit meest zuidelijk gelegen zoekgebied voor de buitendijkse haven. De geschiktheid van de ondergrond, in combinatie met de afstand tot de aaneengesloten woonbebouwing is daarin doorslaggevend. Hierbij wordt opgemerkt dat in de zone van 0 -700 meter ongeveer 10 woningen staan en in de zone van 700-1.000 meter zich bijna 20 verspreid liggende woningen bevinden".

Actualisatie locatiekeuze 2020

Uit de vergelijking van de locaties blijkt dat locatie A op de meeste onderdelen negatief scoorde. Deze nadelen blijven ook in de huidige situatie nog grotendeels relevant. Locatie A is hierdoor nog steeds de minst geschikte locatie voor de ontwikkeling van een maritieme servicehaven.

De verschillen tussen locatie B en C zijn echter, door het verkleinen van de hindercontour, aanzienlijk kleiner geworden. Het aantal woningen binnen de hindercontour nemen in locatie B af van ruim 1.650 naar ongeveer 60 woningen. In alternatief C neemt dit aantal af van ongeveer 30 naar 8 woningen. Met name het aantal woningen binnen de hindercontour was een belangrijke afweging om te kiezen voor locatie C in plaats van locatie B.

Toch kan nog steeds beargumenteerd worden dat locatie C ten aanzien van het leefklimaat gunstiger is dan locatie B. De gehanteerde richtlijnen voor hindercontouren zijn namelijk niet meer dan een indicatie voor de mate van hinder die acceptabel wordt bevonden. Het betekent niet dat er buiten deze contour geen hinder wordt ervaren. Locatie B kan hierdoor nog steeds voor een grotere groep woningen nadelige gevolgen voor de leefomgeving hebben. Locatie C laat

zien dat er ook op ruime afstand (1.000 m) maar weinig woningen liggen die hinder kunnen ondervinden.

Daarnaast geldt dat locatie B en C op de omgevingsindicatoren 'Aansluiting bij bestaande Landschappelijke structuren en cultuurhistorische elementen' en 'Ligging ten opzichte van bestaande weg infrastructuur' nu gelijkwaardig zijn en locatie C aansluit op het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk, zowel qua infrastructuur als programma. Het bedrijventerrein biedt ruimte voor bedrijven in de maritieme sector die aangetrokken worden door de nieuwe MSNF.

De argumenten om te kiezen voor locatie C zijn dus (grotendeels) onverminderd van toepassing.

3.4 Ruimtelijke uitgangspunten haven

Cursief en onderstreept zijn de belangrijkste veranderingen ten opzichte van de uitgangspunten van het MER uit 2016 weergegeven. Zo werd in 2016 nog uitgegaan van een maximale bedrijfscategorie 5.3, dit is dit aangepast naar maximaal categorie 5.1. Daarnaast werd in 2016 nog uitgegaan van een andere ontsluitingsweg. In §3.5 wordt ingegaan op de verschillen tussen de ontsluitingsstructuur, zoals deze bedacht was in 2016 en het ontwerp uit 2020.

De uitgangspunten op basis waarvan de MSNF wordt ontworpen zijn de volgende:

- Het plangebied ligt deels op het grondgebied van de gemeenten Dronten en Urk.
- De ontwikkeling is volledig buitendijks zonder negatieve veranderingen voor de waterkerende functie van het dijklichaam waarop de haven zal aansluiten.
- Tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van maximaal 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (*maximaal t/m categorie 5.1*) (zie bijlage 1 van de Nota van Uitgangspunten) zich kunnen vestigen.
- Het haventerrein (maximaal 10 hectare) wordt gerealiseerd vanaf de binnen beschermingszone van de dijk. In de kernzone is de ontsluitingsweg van het haventerrein voorzien;
- *Het haventerrein is landzijdig ontsloten via het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk op de Domineesweg en/of via de Domineesweg direct ten noorden van de servicehaven.*
- Voor het ontsluiten van de haven voor langzaam verkeer wordt aangesloten bij het bestaande buitendijkse fietspad en bij de Domineesweg *en/of de ontsluitingsweg via het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk.*
- Door de aanleg van een golfbreker van ongeveer 1.700 t/m 2.200 meter ontstaat een havenbekken van ongeveer 250 meter breed. De golfbreker wordt onderdeel van de primaire kering;
- De haven is maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang);
- De ontwerpdiepte van de haven is 6,5 meter;
- De dijk wordt niet aangepast en behoudt zijn huidige hoogte. *Doordat de golfbrekers deel uit gaan maken van de primaire waterkering, om de toekomstige waterveiligheidsopgave op te lossen, tellen de m2 golfbrekers niet mee in de Barro ruimte. De golfbreker moet voldoen aan de op dat moment geldende en vastgestelde normering en de opgestelde KES (Klant Eisen Specificatie)."*
- *Voor het gebruik van het zijbassin aan de noord- en zuidkant wordt uitgegaan van de mogelijkheid van een botenhuis of overkapping en het gebruik van een dok en de aanleg*

van steigers en scheepsliften. Aan de westzijde mogen alleen scheepsliften en steigers in het water worden gerealiseerd.

Ontwerpuitgangspunten voor nautisch veilige haven

- *Op basis van de voorgenomen bouwwerkzaamheden en activiteiten beschikken bedrijven indien nodig over een watervergunning ter bescherming van de waterstaatkundige belangen van de primaire kering.*
- *De toekomstige golfbreker die wordt aangemerkt als primaire kering voldoet aan de op dat moment geldende en vastgestelde normering en de opgestelde KES (Klant Eisen Specificatie).*
- *De toekomstige golfbreker die wordt aangemerkt als primaire kering wordt ontworpen met een minimale levensduur van 50 jaar.*
- *De details betreffende de golfbreker die onderdeel wordt van de primaire waterkering worden nader vastgelegd in een watervergunning.*

Cursief en onderstreept zijn de belangrijkste veranderingen ten opzichte van de uitgangspunten van het MER uit 2016 weergegeven. In 2016 werd nog uitgegaan van de mogelijkheid tot het realiseren van een bunkerstation, zijnde een tankstation voor de binnenvaart dat diesel en GLT verkoopt. Deze voorziening zou echter tot veel extra vaarbewegingen leiden waardoor de uitstoot van schadelijke stoffen sterk zou toenemen. Daarom is besloten om deze activiteit geen onderdeel meer te laten zijn van het plan.

Het profiel van de toekomstige activiteiten op de MSNF is complementair aan de activiteiten op de op- en overslaghaven Flevokust Haven (Lelystad). De bedrijven in MSNF zijn gericht op maritieme service. Mede op basis van de plannen van Flevo Port is onderstaande opsomming opgesteld als profiel van de maritieme servicehaven:

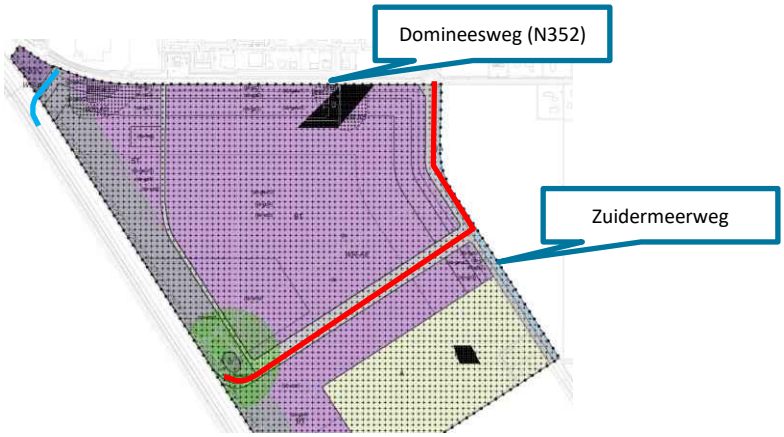
- Scheepsbouw: refit (modernisering en herinrichting), nieuwbouw, afbouw, reparatie en onderhoud;
- Maritieme servicebedrijven, zoals speciaal transport over water, onderwaterwerken, bestrijding milieuvervuiling op water, onderwaterreparatie en bergingswerkzaamheden;
- Innovatie en productontwikkeling (constructie, engineering en projectmanagement) ten behoeve van:
  - werkschepen;
  - high end markt van luxe jachten;
  - binnenvaartschepen;
  - vissersschepen;
- Een laad- en/of loskade ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar en de afvoer van (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven;
- Een schuilhaven;
- *Bedrijfsactiviteiten zoals genoemd in Staat van Bedrijfsactiviteiten (zie bijlage Nota van Uitgangspunten en ook bijlage 1 bij de planregels van het Provinciale Inpassingsplan;)*
- Een laad- en/of loskade, anders dan ten behoeve van de aanvoer van grondstoffen naar, en de afvoer van, (half)producten van de maritieme bedrijven van de buitendijkse haven, is uitgesloten;
- Op- en overslagactiviteiten zijn uitgesloten;
- *Er is geen sprake meer van een bunkerstation.*

De Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft in de publicatie Bedrijven en Milieuzonering (2009) een systeem ontwikkeld dat in de Nederlandse bestuurspraktijk wordt gebruikt als methode om zonder dat projectspecifieke informatie beschikbaar is, de benodigde milieugebruiksruimte van verschillende soorten bedrijven te objectiveren in het planstadium. Het profiel van de activiteiten die uiteindelijk op het haventerrein worden nagestreefd wordt vergeleken met de bedrijvenstaat van de VNG om vast te stellen welke bedrijfscategorieën binnen het profiel passen. Het profiel dient als uitgangspunt voor de milieueffectenbeoordeling in het MER, waaruit zal moeten blijken of dit profiel planologisch mogelijk en/of gewenst is.

3.5 Ontsluiting en verkeersaantrekkende werking

De huidige haven wordt ontsloten door de N351 en de N352. De voorgenomen ontwikkeling gaat uit van het verplaatsen en uitbreiden van de bestaande nautisch maritieme activiteiten. Het totale verkeersaanbod zal daardoor toenemen, maar het werk- en vrachtverkeer door het dorp van Urk zal mogelijk afnemen. Gezocht wordt naar een logische aansluiting op het provinciaal wegennet, zonder dat kwetsbare natuur- en woongebieden doorsneden hoeven te worden.

Uitgegaan wordt van een ontsluitingsweg aan de oostkant, die aansluit op de Domineesweg via de infrastructuur van het in voorbereiding zijnde binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk, zoals in figuur 3-3 is weergegeven (rode lijn). Daarnaast is voorzien in een ontsluiting op de Domineesweg aan de noordkant van de Servicehaven, zoals in 2016 ook reeds was voorzien, mocht de planvorming / besluitvorming inzake Port of Urk vertraging opleveren voor de realisatie van de oostelijke ontsluitingsweg (blauwe lijn).



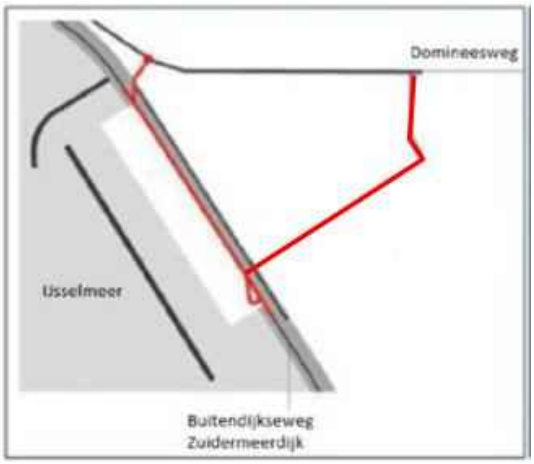
Figuur 3-3: Ontsluitingsweg oostkant (rode lijn), noordelijke ontsluiting (blauwe lijn)

In aanvulling op het bovenstaande is ook een variant onderzocht waarin alleen de oostelijke ontsluiting wordt gerealiseerd.

3.6 Inrichtingsvarianten MSNF

In het kader van dit MER zijn twee varianten onderzocht; de L-variant en de U-variant. Onderstaand volgt een nadere toelichting.

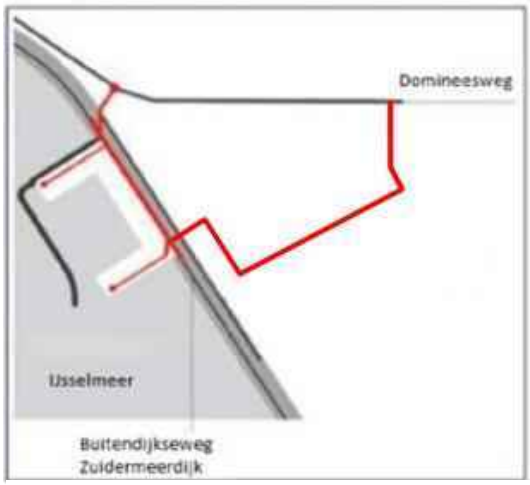
De L-variant voorziet in ongeveer 1.310 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade, parallel aan de bestaande dijk. Het havenbekken is relatief lang, maar steekt slechts in beperkte mate het open water in. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 2.130 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegankelijk is voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



Figuur 3-4 L-variant

	L- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 2,5 ha
Golfbreker	Ca. 57.000 m^3
Kadelengte	Ca. 1.300 m
Lengte golfbreker	Ca. 2.130 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is, maar waarbij het havenbekken verder het open water in steekt. De benodigde golfbreker heeft een lengte van ongeveer 1.750 meter. Het gebied is bereikbaar via een ontsluitingsweg (welke tevens toegankelijk moet zijn voor hulpdiensten), die wordt aangetakt op de Domineesweg.



Figuur 3-5 U-variant

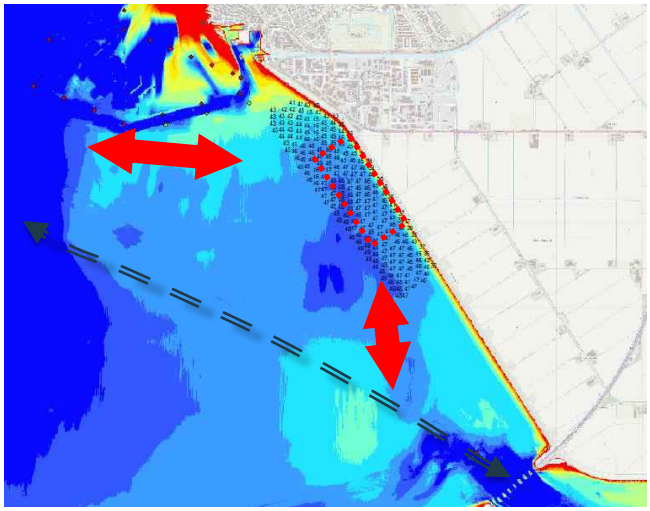
	U- variant
Haventerrein (buiten binnenbeschermingszone)	Ca. 10,0 ha
Haventerrein (binnen binnenbeschermingszone)	Ca. 1,5 ha
Golfbreker	Ca. 30.900 m^3
Kadelengte	Ca. 1.480 m
Lengte golfbreker	Ca. 1.750 m
Hoogte kade	Tussen de +1,55 m en 2,25 m NAP

Actualisatie inrichtingsvarianten 2020

De actualisatie van het MER leidt niet tot andere overwegingen met betrekking tot de inrichtingsvarianten ten opzichte van inrichtingsvarianten uit 2015. Beide inrichtingsvarianten worden daarom ook in de actualisatie van het MER meegenomen in de effectbeoordeling.

3.7 Vaargeulen

De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Om aansluiting te vinden met de doorgaande vaarroutes worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (Botterak) (zie onderstaand figuur). In overleg met RWS is bepaald, dat de vaarroutes een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangezien de huidige waterdiepte tussen de ca 4.3 en 5,0 m bedraagt betekent dit dat tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd. Het op diepte brengen van de vaargeulen maakt onderdeel uit van de voorgenomen ontwikkeling. Het uitgangspunt is dat er geen zandwinning plaatsvindt in het kader van de ontwikkeling[4]. Naast de geulen wordt ook het havenbekken verdiept.



Figuur 3-6 Indicatieve ligging vaargeulen

3.8 Wijze van uitvoering

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. De exacte wijze van uitvoering is nog onbekend en wordt overgelaten aan de markt. Mogelijk kan werk met werk gemaakt worden (door bijvoorbeeld het gebruik van gebaggerd materiaal voor geotubes voor de golfbreker) en kan natuur inclusief ontworpen worden. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt; dit is nog niet bekend. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer over de weg. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd. Om het havenbekken en de vaargeulen te realiseren wordt tot slot materiaal verwijderd middels baggeren/onderzuigen. Ten behoeve van

[4] Op basis van het geohydrologisch onderzoek blijkt daarnaast dat ook omputten (een uitvoeringsmethode waarbij de ondoorlatende laag in de bodem wordt verwijderd) niet kan plaatsvinden.

de aanleg van de haven worden diverse mobiele werktuigen ingezet (graafmachines, shovels, heftruck, kranen). Om de kademuur te realiseren wordt daarnaast geheid. Aangezien de wijze van uitvoering nog niet bekend is, worden hiervoor aannames gedaan in het onderzoek stikstofdepositie.

4 Aanpak in dit MER

4.1 Aanpak in dit MER

In 2016 is een MER opgesteld voor de MSNF. Dit MER is een actualisatie van het MER uit 2016. Een belangrijk verschil met de situatie in 2016 is dat er inmiddels plannen zijn voor het ontwikkelen van het bedrijventerrein Port of Urk en het ontwikkelen van een woningbouwlocatie in Urk (Zeeheldenwijk). De ontwikkeling van Post of Urk ligt nog niet vast in een concreet ruimtelijk plan en kan daarom nog niet opgevat als onderdeel van de autonome ontwikkeling.

De ontwikkeling van het Port of Urk kan invloed hebben op de effecten van de MSFN en voor de beoordeling van de effecten. Of dat aan de orde is hangt af van het beschouwde milieueffect en de plaatsen waar de effecten optreden. Er is daarom in dit MER gewerkt met twee scenario's voor de autonome ontwikkeling:

A. de autonome ontwikkeling op basis van vastgesteld beleid en ruimtelijke ontwikkelingen die vastliggen in concrete ruimtelijke plannen (inclusief Zeeheldenwijk);
B. de autonome ontwikkeling op basis van vastgesteld beleid en ruimtelijke ontwikkelingen die vastliggen in concrete ruimtelijke plannen; plus de ontwikkeling van Port of Urk.

De plansituatie is de toekomstige situatie zoals die ontstaat op basis van de autonome ontwikkeling plus de realisatie van de MSFN. Doordat er twee scenario's zijn voor de autonome ontwikkelingen zijn er strikt genomen ook twee plansituaties. De verschillen tussen deze plansituaties worden in de meeste gevallen niet veroorzaakt door verschillen in de voorgenomen ontwikkeling, maar door de verschillen in de autonome ontwikkeling. Bijvoorbeeld: de verkeersaantrekkende werking van het MSNF wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van Port of Urk, maar de totale verkeersbelasting op het wegennet wel.

Om het onderscheid tussen de effecten van MSFN en gevolgen van de autonome ontwikkelingen inzichtelijk te maken is in dit MER gekozen voor de volgende aanpak:

- de effecten van MSFN zijn beschreven ten opzichte van de autonome situatie zonder de ontwikkeling van Port of Urk;
- voor de aspecten waar de twee scenario's voor de autonome ontwikkelingen relevant kunnen zijn, zijn twee plansituaties (voorgenomen ontwikkeling met twee scenario's voor de autonome ontwikkeling) beschouwd. Dat is kwantitatief gedaan (verkeer, verkeerslawaai, luchtkwaliteit) of kwalitatief (landschap, natuur);
- de beoordeling vindt plaats op basis van een vergelijking met de referentiesituatie zonder Port of Urk;
- aanvullend is aangegeven of het scenario met de ontwikkeling van Port of Urk leidt tot een andere beoordeling van de effecten.

Concreet houdt dit het volgende in:

- in hoofdstuk 5 (referentiesituatie) is voor de relevante aspecten beschreven wat het verschil is van scenario B ten opzichte van scenario A;
- in hoofdstuk 6 (beschrijving en beoordeling van de effecten) is een beoordeling van de effecten van de ontwikkeling van MSNF ten opzichte van scenario A opgenomen (tabel en toelichting daarbij), met vervolgens een beschrijving of en in hoeverre die beoordeling anders wordt als wordt vergeleken met scenario B.

4.2 Beoordelingskader

Het MER beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de MSNF ten opzichte van de referentiesituatie zoals hiervoor beschreven. De effectbeoordeling vindt plaats voor de varianten zoals in hoofdstuk 3 toegelicht

Het MER onderzoekt wat de impact is van de MSNF door de effecten op onderstaande thema's in beeld te brengen. Het beoordelingskader focust zich op die aspecten waarvan verwacht wordt dat de voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de omgeving en die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming.

Tabel 4-1 Beoordelingskader Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF)

Thema	Aspect	Criteria	Wijze van beoordeling
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	Kwalitatief
		Effecten op bodem door ophoging	Kwalitatief
		Effecten op bodem door zettingen	Kwalitatief
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	Kwalitatief
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	Kwantitatief/ kwalitatief
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	Kwalitatief
		Binnen- en buitenbeschermingszones	Kwalitatief
	Waterkwaliteit	Grondwater	Kwalitatief
		Oppervlaktewater	Kwalitatief
		Afvalwater en afstromend hemelwater	Kwalitatief
	Waterkwantiteit	Grondwater	Kwalitatief
		oppervlaktewater	Kwalitatief
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	Kwalitatief
		Effecten van nieuwe elementen	Kwalitatief
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	Kwalitatief
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	Kwalitatief
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	Kwalitatief
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	Kwantitatief/ kwalitatief
	Natuurnetwerk Nederland	Ruimtebeslag	Kwantitatief
		Verstoring	Kwalitatief
		Verzuring/vermesting	Kwantitatief
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	Kwantitatief
		Verstoring	Kwalitatief
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	Kwantitatief

Thema	Aspect	Criteria	Wijze van beoordeling
		IC-verhoudingen	Kwantitatief
		Overige verkeer	Kwalitatief
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	Kwantitatief
		Industrielawaai	Kwantitatief
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	Kwantitatief
		Cumulatie geluid	Kwantitatief
	Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm	Kwantitatief
		NO_2 effect op concentratie	Kwantitatief
		Fijn stof wettelijke norm	Kwantitatief
		Fijn stof effect op concentratie	Kwantitatief
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwalitatief
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	Kwantitatief
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	Kwalitatief
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	Kwantitatief
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	Kwalitatief
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	Kwantitatief
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	Kwalitatief
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	Kwantitatief
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	Kwalitatief
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	Kwalitatief
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen	Kwalitatief
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	Kwalitatief
	Geur	Effecten van geur	Kwalitatief
	Licht	Effect op duisternis	Kwalitatief
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeersstromen	Kwalitatief
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	Kwantitatief

Plangebied versus studiegebied

Doordat de milieueffecten kunnen reiken over de grenzen van het plangebied, is het studie-gebied voor de meeste effecten ruimer dan het plangebied. De grootte van het studiegebied is afhankelijk van de te verwachtte effecten.

Wijze van beoordelen

Aan alle effecten wordt voor alle varianten een score toegekend met behulp van plussen en minnen. De beoordeling in de beoordelingstabellen in hoofdstuk 6 is ten opzichte van de

referentiesituatie zonder de ontwikkeling van de Port of Urk (scenario A uit paragraaf 4.1). In het MER wordt hiertoe een zevenpuntschaal gebruikt:

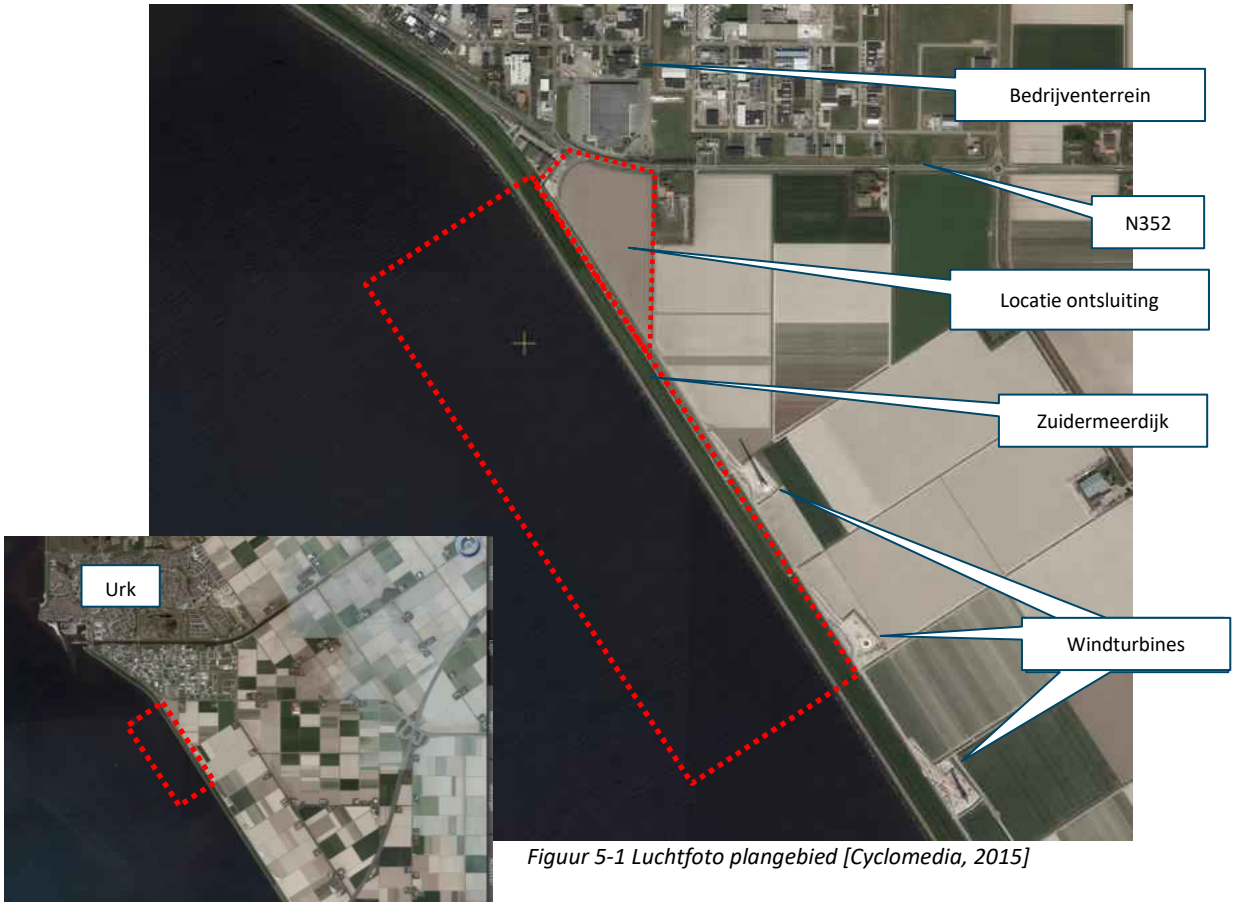
Beoordeling	Omschrijving
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Enigszins positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal, nagenoeg gelijk aan referentiesituatie
0/-	Enigszins negatief in vergelijking met de referentiesituatie
-	Negatief in vergelijking met de referentiesituatie
- -	Zeer negatief in vergelijking met de referentiesituatie

De meeste milieueffecten zijn beoordeeld op basis van de informatie in de deelonderzoeken. De deelonderzoeken zijn als bijlage toegevoegd bij dit MER. De conclusies zijn in het MER opgenomen.

5 Referentiesituatie

In het MER worden de effecten van de twee varianten vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van het gebied bedoeld zonder vaststelling van het Provinciaal Inpassingsplan. De beoogde plannen voor de MSNF dienen hiermee rekening te houden. Als referentiejaar voor de autonome ontwikkeling is het jaar 2031 aangehouden.

Het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 5-1 Luchtfoto plangebied [Cyclomedia, 2015]

Het plangebied bevindt zich in de Noordoostpolder ten zuiden van Urk. Het grootste deel van het plangebied is gelegen in het IJsselmeer. Aan de oostzijde van het plangebied bevinden zich agrarische gronden en de Zuiderzeedijk. Ter hoogte van de grens tussen water en dijk is steenbestorting aanwezig (zie *figuur 5-3*). Aan de binnenzijde van de Zuiderzeedijk zijn enkele windturbines gelegen en bevindt zich een onderhoudspad voor de windturbines (zie ook *figuur 5-2*). Aan de buitenzijde van de dijk bevindt zich een fietspad.

Het gebied wordt in de huidige situatie ontsloten via de N352. Hier is tevens een bedrijf (Flevopallets, een houthandel) aanwezig (zie *figuur 5-4* en *figuur 5-5*).



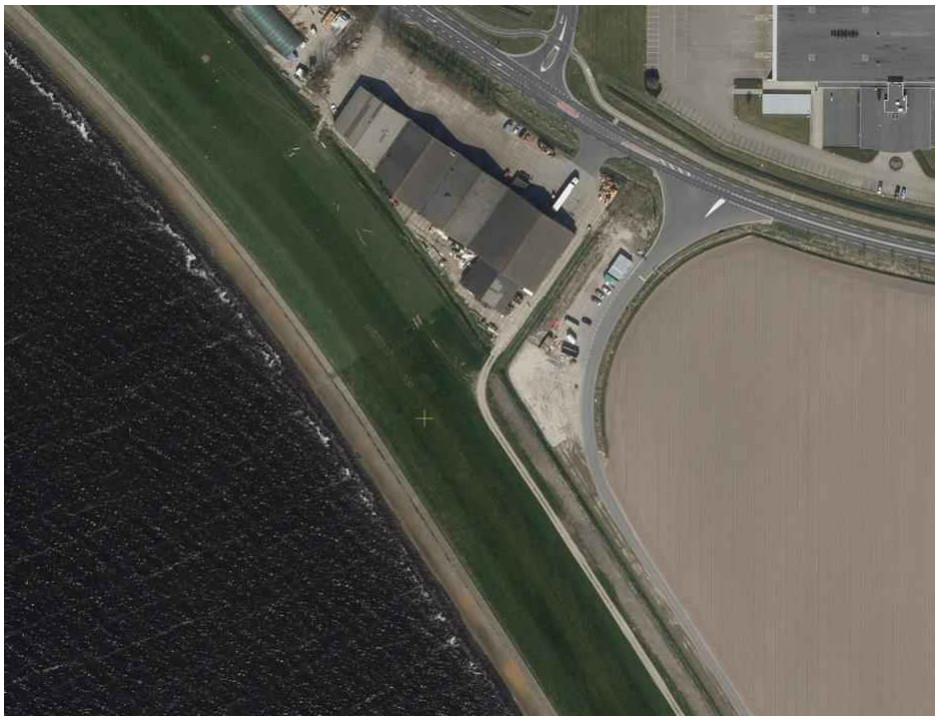
Figuur 5-2 Zuidermeerdijk met windturbines, onderhoudspad en fietspad (zuidoostelijke richting)



Figuur 5-3 Steenbestorting Zuidermeerdijk (noordwestelijke richting)



Figuur 5-4 Agrarisch binnendijks gebied met ontsluiting windturbines



Figuur 5-5 Luchtfoto bestaande ontsluiting vanaf N352

Als autonome ontwikkeling is de wijziging van het bestemmingsplan Schokkerhoek meegenomen (d.d. 29-06-2017). Dit bestemmingsplan maakt de realisatie van maximaal 1438 woningen mogelijk ten oosten van Urk (zie onderstaand figuur). De naamgeving van deze ontwikkeling is sinds 2016 veranderd van 'Schokkerhoek' in 'Zeeheldenwijk'. Ook de opgave is veranderd, het aantal woningen is toegenomen van 1.438 woningen naar maximaal 1.650 woningen. Daar is rekening mee gehouden in de autonome ontwikkeling.



Figuur 5-6 Ligging ontwikkeling Zeeheldenwijk

Daarnaast heeft de gemeenten Urk plannen om een binnendijks bedrijventerrein mogelijk te maken ten oosten van het plangebied voor de MSNF. In 2016 waren deze plannen nog weinig concreet. Destijds is daarom besloten om deze ontwikkelingen geen onderdeel uit te laten maken van de autonome situatie. Inmiddels zijn de ontwikkelingen ten aanzien van het binnendijkse bedrijventerrein (Port of Urk) concreter, maar nog niet onherroepelijk. In het voorliggende MER is nu wel rekening gehouden met deze ontwikkeling. Er is gewerkt met twee scenario's (MSNF zonder Port of Urk en MNSF met Port of Urk). Port of Urk is geen onderdeel van de autonome ontwikkeling (het bestemmingsplan voor die ontwikkeling is nog niet onherroepelijk). Eventuele overige relevante autonome ontwikkelingen worden in dit hoofdstuk verder toegelicht per milieuaspect.

5.1 Bodem

5.1.1 Autonome ontwikkelingen

Ten aanzien van bodem zijn geen autonome ontwikkelingen bekend. De referentiesituatie is dan ook gelijk aan de huidige situatie.

5.2 Water

5.2.1 Huidige situatie

Waterveiligheid

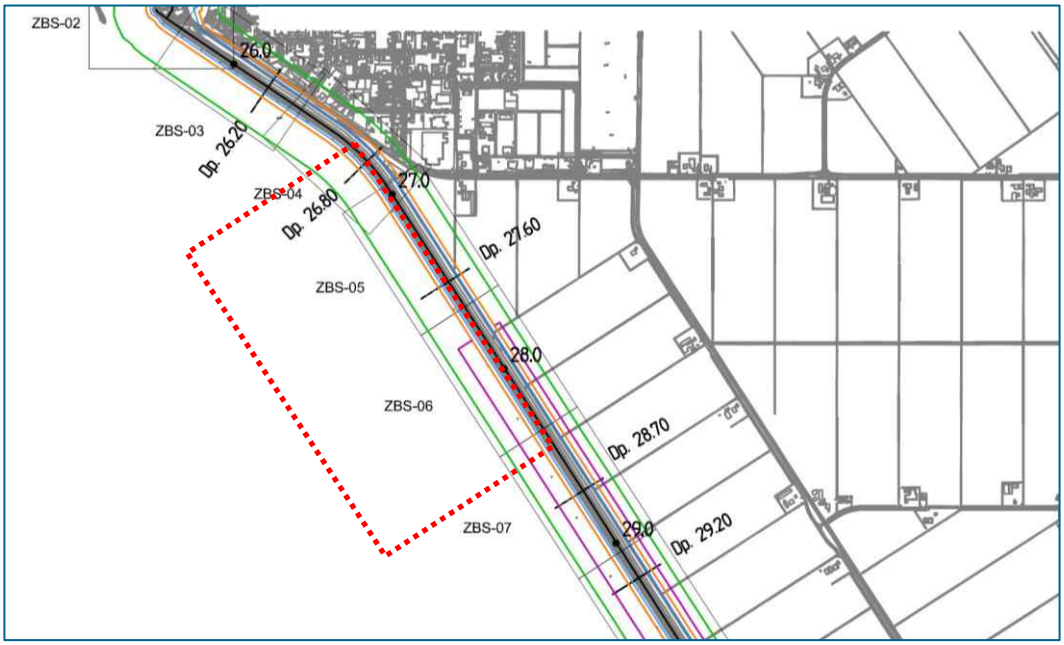
De belangrijkste waterkering in het plangebied is de Zuidermeerdijk. De Zuidermeerdijk is een primaire waterkering van een hoogte die varieert van ca. NAP + 4,50 m tot NAP + 4,80 m en is in

beheer bij het waterschap Zuiderzeeland. De huidige norm voor de overstromingskans in de Noordoostpolder bedraagt 1:1000. Met het Wettelijk beoordeling instrumentarium is vastgesteld dat de primaire waterkering waar de ontwikkeling van MSNF is beoogd niet aan de waterveiligheidsnorm voldoet. Na de conformiteitstoets van het ILT is dit deel van het normtraject 7-2 als meekoppelkans aangemeld bij het HWBP.

De kering is op grond van de Keur van het waterschap beschermd tegen ongewenste ontwikkelingen en handelingen, die de functie van de kering aantasten. De kernzone is de eigenlijke, fysieke kering en zorgt ervoor dat de Noordoostpolder droog is en blijft. Via de keur kennen dijken een binnen- en buitenbeschermingszone. Deze zones zijn bedoeld om aantasting van de dijk te voorkomen, zodat de dijk zijn waterkerende functie behoudt. Binnendijks geldt een binnen-beschermingszone van 20 meter en een buitenbeschermingszone van 80 meter aansluitend op de binnen-beschermingszone (zie respectievelijk oranje en groene lijn in figuur 5-7). Buitendijks bedraagt de binnen-beschermingszone 20 meter en de buitenbeschermingszone 175 m. Aan de binnendijkse zijde bedraagt de tussenbeschermingszone 30 m (zie ook figuur 5-8).

In de binnenbeschermingszone mag zonder watervergunning niet gebouwd worden en mogen zonder watervergunning geen leidingen of leidingstroken aanwezig zijn. In de buitenbeschermingszone geldt geen beperking voor bouwactiviteiten. Wel geldt er een verbod op diepe ontgrondingen of afgravingen en het hebben van explosiegevaarlijk materiaal of explosiegevaarlijke inrichtingen. Dit heeft te maken met het risico voor stabiliteit van de waterkering en het kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen.

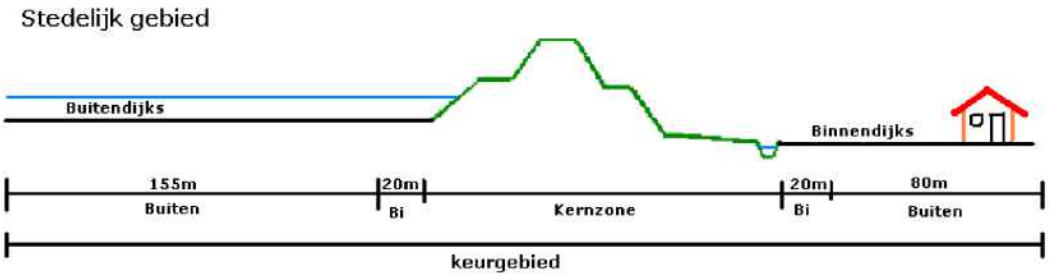
Wel zijn er diverse afwijkingsmogelijkheden aanwezig, zoals bij grotere ruimtelijke ontwikkelingen waarin wordt geanticipeerd op toekomstige ontwikkelingen. Hier wordt nader op ingegaan in het hoofdstuk effecten (6.2).



Figuur 5-7 Beschermingszones Zuidermeerdijk [Keur, waterschap Zuiderzeeland] (Oranje = binnenbeschermingszone, groen = buitenbeschermingszone)

Voor alle bovenstaande activiteiten in de buitenbeschermingszone geldt dat een keurontheffing aangevraagd dient te worden. De belangrijkste voorwaarde bij de toetsing van de aanvraag is dat het waterkeringsbelang niet in het geding mag komen. Indien dit het geval is, wordt de ontheffing niet verleend.

Binnendijks ligt een onderhoudspad voor het windmolenpark. Dit pad is niet openbaar toegankelijk. Aan de buitendijkse zijde is een openbaar toegankelijk onderhouds-/inspectiepad aanwezig dat is opengesteld voor recreatief medegebruik.



Keurgebied = gebied waarop de keur van het Waterschap van toepassing is.
Kernzone = het centrale gedeelte van de waterkering, dat als zodanig in de legger is aangegeven.
Bi = binnenbeschermingszone
Tussen = tussenbeschermingszone
Buiten = buitenbeschermingszone



Figuur 5-8 Doorsnede beschermingszones in stedelijk en landelijk gebied

Oppervlaktewater

Waterkwantiteit

Een groot deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het IJsselmeer. Dit waterlichaam heeft een functie voor zowel drinkwater en waterberging als voor transport, recreatie en natuur. Het IJsselmeer heeft sinds 2019 een fluctuerend zomerpeil met een bandbreedte van NAP -0,10 m/-0,30 m en een winterstreefpeil van NAP -0,40 m. In figuur 5-9 zijn de peilgebieden in de Flevopolder in de omgeving van het plangebied weergegeven. De omgeving van het plangebied is onderdeel van de lage afdeling (laag peilgebied) van de Noordoostpolder. Hier wordt een vast waterpeil van NAP -5,70 m gehandhaafd.



Figuur 5-9 Peilgebieden in omgeving plangebied (bron: Waterschap Zuiderzeeland), rode lijnen geven begrenzing peilgebieden aan en het groene kader het zoekgebied.

Bij het peilbeheer wordt rekening gehouden met de weersverwachting en de aanvoer van water uit de rivieren om piekafvoeren op te kunnen vangen en om extra water vast te kunnen houden als droge periode worden verwacht. Overtollig water wordt onder andere afgevoerd via Spuisluizen bij Kornwerderzand en Den Oever.

Waterkwaliteit

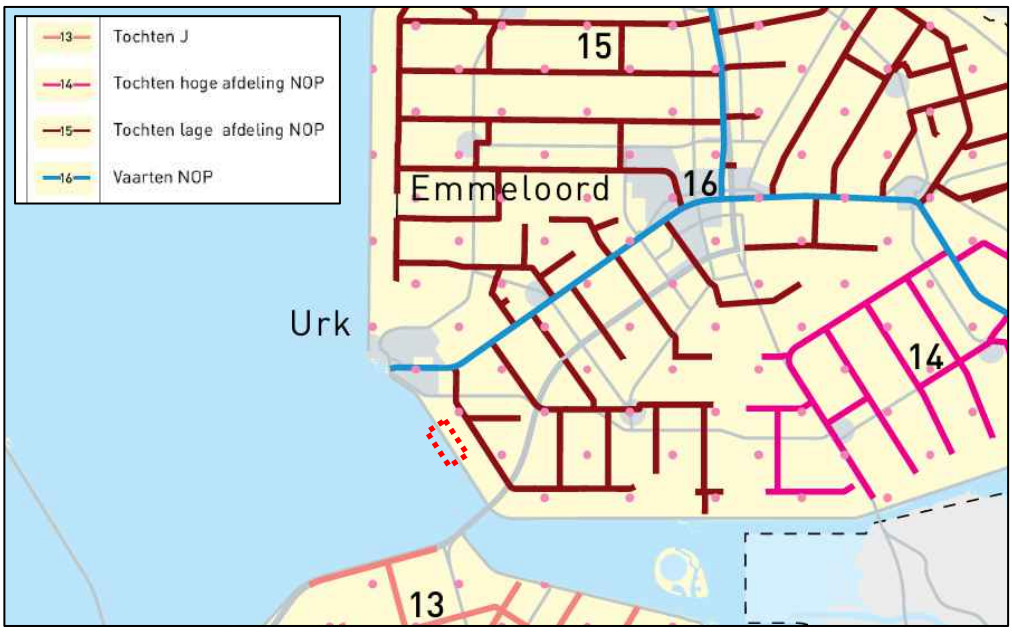
De waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van een integrale aanpak welke ook wordt gehanteerd voor de KRW toetsing. De waterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de ecologische doelstellingen vanuit de KRW. De chemische parameters (met uitzondering van de prioritaire stoffen) zijn relevant voor het behalen van de ecologische doelstellingen.

In het 'brondocument IJsselmeer, herziening versie 2012' wordt de waterkwaliteit voor het IJsselmeergebied beoordeeld. Voor het thema "Goede Ecologische Toestand" wordt het IJsselmeergebied als 'matig' beoordeeld. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de matige beoordeling voor "biologische kwaliteitselementen", waaronder fytoplankton en macrofyten behoren. Tevens worden enkele "fysisch chemische ondersteunende parameters" als matig (pH en fosfor), ontoereikend (stikstof) en slecht (doorzicht) beoordeeld en worden de "overige relevante stoffen" allen (koper, zink, kobalt en thallium) als slecht beoordeeld. Voor het thema "Goede Chemische Toestand" wordt de kwaliteit als niet goed beoordeeld. De overall conclusie van het document is dat de huidige toestand van de ecologische en chemische toestand in het IJsselmeer niet goed is.

Oorzaken van overschrijdingen van de KRW-normen (Kaderrichtlijn Water) liggen meestal buiten het eigen beheersgebied. Via de rivieren kan bijvoorbeeld verontreinigd water worden aangevoerd. Specifiek voor het deel van het IJsselmeer nabij Urk geldt dat het gevoelig is voor blauwalg. Ondanks wat de naam doet vermoeden is blauwalg een bacterie. Sommige blauwalgsoorten zijn giftig voor mens en dier en daarnaast kan de massale sterfte van blauwalg zorgen voor overlast in de vorm van stank. Ook een overmaat aan algen kan overlast veroorzaken.

Een belangrijke parameter die van invloed is op de groei van blauwalgbacteriën en algen betreft de concentratie aan fosfaat [PO_4] in het water. Voor de KRW-systematiek wordt niet de concentratie fosfaat maar de concentratie aan fosfor [P] beoordeeld. De parameter fosfor wordt voor het IJsselmeer beoordeeld als matig.

Ook oppervlaktewater in de Noordoostpolder en de zuidelijk gelegen Flevopolder zijn beoordeeld als KRW-waterlichaam. De KRW-lichamen welke op korte afstand van het plangebied liggen betreffen "Tochten lage afdeling NOP" en "Vaarten NOP". In figuur 5-10 zijn deze KRW-waterlichamen weergegeven. Beide waterlichamen hebben de status kunstmatig.



Figuur 5-10 KRW-lichamen binnen de Noordoostpolder en de Flevopolder

Voor het oppervlaktewater in de Noordoostpolder is aangegeven dat deze niet voldoet aan de eisen die gesteld zijn vanuit de KRW. Voor het thema “Goede Ecologische Toestand” worden de Tochten lage afdeling NOP beoordeeld als ontoereikend en de Vaarten NOP als matig. Voor het thema “Goede Chemische Toestand” wordt de kwaliteit voor beide waterlichamen als niet goed beoordeeld.

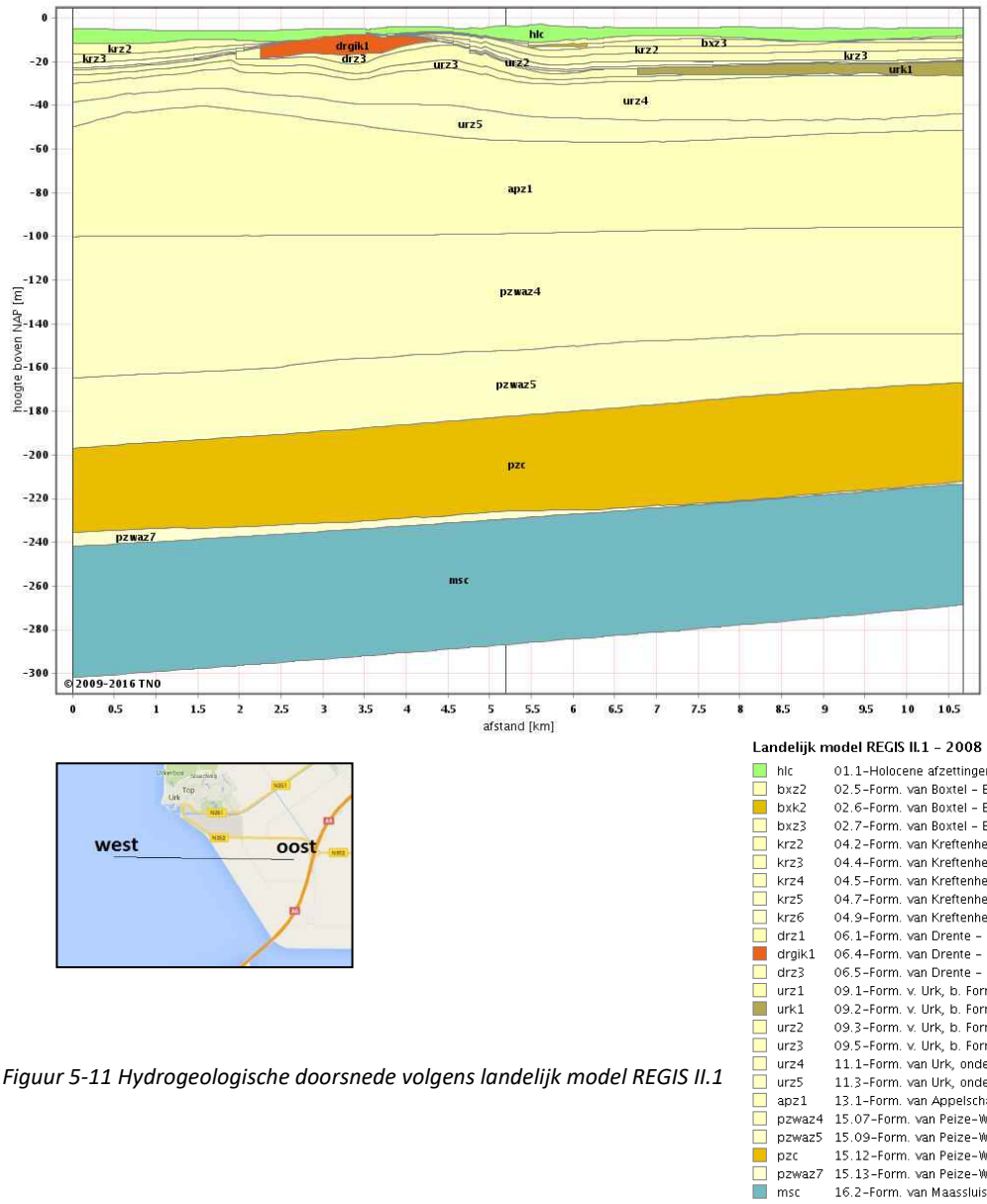
Grondwater

De bodem bestaat ter plaatse van het plangebied uit een deklaag tot ongeveer NAP -10 m met daar onder een watervoerend pakket tot ongeveer NAP -200 m. Lokaal komt een slecht doorlatende laag voor met een dikte van ongeveer 2 m op een diepte tussen NAP -23 m en NAP -25 m van de formatie van Urk. Deze laag is met name onder de Noordoostpolder aanwezig, zoals te zien is in figuur 5-16. Deze slecht doorlatende laag heeft zich niet ontwikkeld onder de projectlocatie. In het zelfde figuur is het watervoerend pakket weergegeven, deze bestaat uit zand van verschillende formatie en reikt tot de scheidende laag van de Formatie van Peize en Waalre.

Onder het IJsselmeer vormen de slecht doorlatende lagen geen gebiedsdekkende scheidende laag. De bodemopbouw bij de overige sonderingen en boringen is telkens gelijk met een kleilaag bovenop een pakket van veen met daaronder het watervoerend pakket van zand. De dikte van de klei- of veenlagen varieert per locatie.

Rondom de werklocatie zijn door IJB geotechniek enkele sonderingen en boringen geplaatst. Deze zijn weergegeven in figuur 5-17.

west **projectlocatie** **oost**

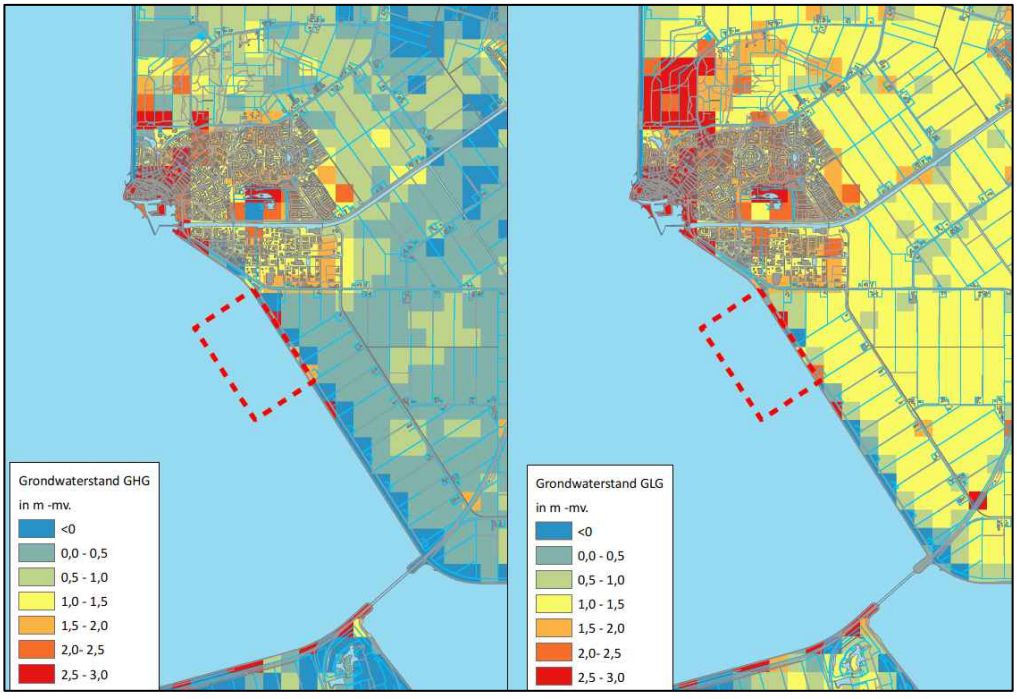


Figuur 5-11 Hydrogeologische doorsnede volgens landelijk model REGIS II.1



Figuur 5-12 Uitgevoerd veldwerk rondom de werklocatie [IJB, Geotechniek BV, 2011]

In figuur 5-13 zijn de GHG en GLG weergeven (Gemiddeld Hoogste, respectievelijk Laagste Grondwaterstand), zoals deze door de beheerder van AZURE berekend zijn over de periode van 2001 tot en met 2005. Hieruit is af te leiden dat de GHG in het landbouwgebied tussen 0,0 en 0,5 m -mv ligt. De GLG ligt tussen de 1,0 en 1,5 m -mv.



Figuur 5-13 GHG en GLG afgeleid uit AZURE (versie 1.02)

Veldwaarnemingen
In opdracht van de gemeente Urk is op twee locaties ten zuiden van Urk verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennend (water)bodemonderzoek asbest Domineesweg 29 te Tollebeek, d.d. 12 juni 2019 en Verkennend bodemonderzoek Percelen akkerland achter Zuidermeer 57 te Nagele, 15 november 2019, Bodemvisie Milieu&Veiligheid BV). Bij dit onderzoek zijn in de boringen de freatische grondwaterstanden éénmalig waargenomen.

Op de eerste locatie is de freatische grondwaterstand waargenomen in de zomer en moet overeenkomen met de GLG. De grondwaterstand was in deze peilbuizen tussen 1,00 en 1,25 m-mv. Dit komt overeen met de waarden, zoals die berekend zijn met AZURE.

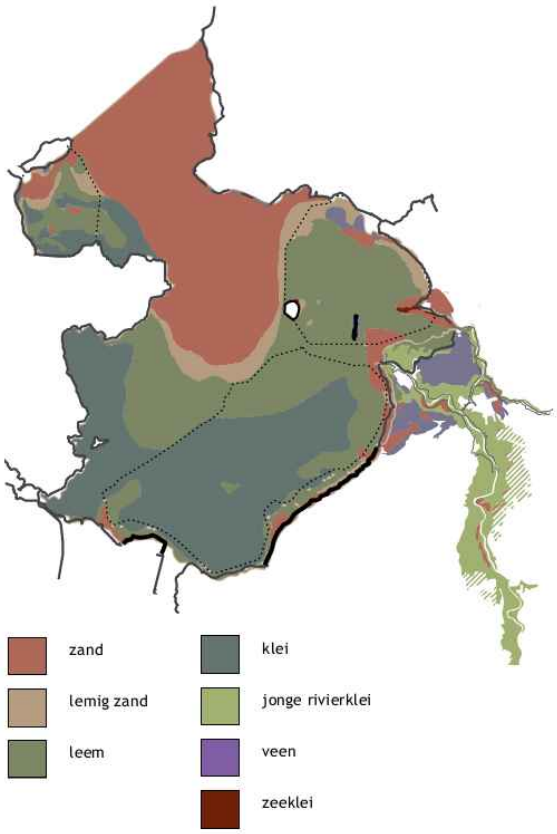
Op de tweede locatie is de freatische grondwaterstand waargenomen in de winter en moet overeenkomen met de GHG. De grondwaterstand was in deze peilbuizen tussen 0,70 en 1,01 m-mv. Dit is een diepere grondwaterstand dan verwacht wordt op basis van de waarden tussen 0,0 en 0,5 m-mv, zoals die berekend zijn met AZURE. 2019 was echter een jaar met een veel groter neerslagtekort dan gemiddeld (Potentieel doorlopend neerslagoverschot en langjarig neerslag overschot, KNMI). Hierdoor waren in november 2019 de grondwaterstanden in het hele land relatief laag. In de Noordoostpolder was het tekort ongeveer 40 mm groter dan het langjarige gemiddelde, wat doorwerkt in de grondwaterstand. Het verschil komt overeen met het waargenomen verschil tussen de metingen en de gegevens in AZURE. De nieuwe gegevens bevestigen derhalve dat de aannames in AZURE volstaan en dat het beeld van de grondwaterstanden klopt met de praktijksituatie.

5.2.2 Autonome ontwikkelingen

Eén van de verwachte gevolgen van klimaatverandering is de stijging van de temperatuur en daarmee ook de temperatuur van het water in het IJsselmeer. Op basis van het midden scenario van de klimaatontwikkelingen moet rekening gehouden worden met een temperatuurstijging van 2 graden Celsius in 2100 (bron: http://www.knmi.nl). Een temperatuurstijging kan invloed hebben op de flora en fauna in het IJsselmeer en daarmee op de waterkwaliteit.

5.2.3 Huidige situatie

Bodemopbouw en -samenstelling
De bodemopbouw van de voormalige Zuiderzee is niet eenduidig: in de luwe zones van de voormalige zee is zeeklei afgezet, terwijl de veel dynamischere monding tussen Friesland en Noord-Holland een zandige ondergrond heeft. De ondergrond ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door leem. De Noordoostpolder is in 1942 aangelegd en kent een rand waarin de voormalige eilanden Urk en Schokland als relicten zijn opgenomen (zie figuur 5-7).



Figuur 5-14 Bodemopbouw voormalige Zuiderzee [Ruimtelijk Kwaliteitskader IJsselmeergebied, 2011]

Op een diepte van ca. NAP -4,7 m begint de bodem die bestaat uit klei, deze kleilaag loopt door tot een diepte van ca. NAP -7,2 m. Vervolgens bestaat de deklaag tot ca. -NAP 10,8 uit veen. Onder de deklaag van veen en klei ligt het watervoerend pakket welke bestaat uit zand.

Milieu hygiënische bodemkwaliteit

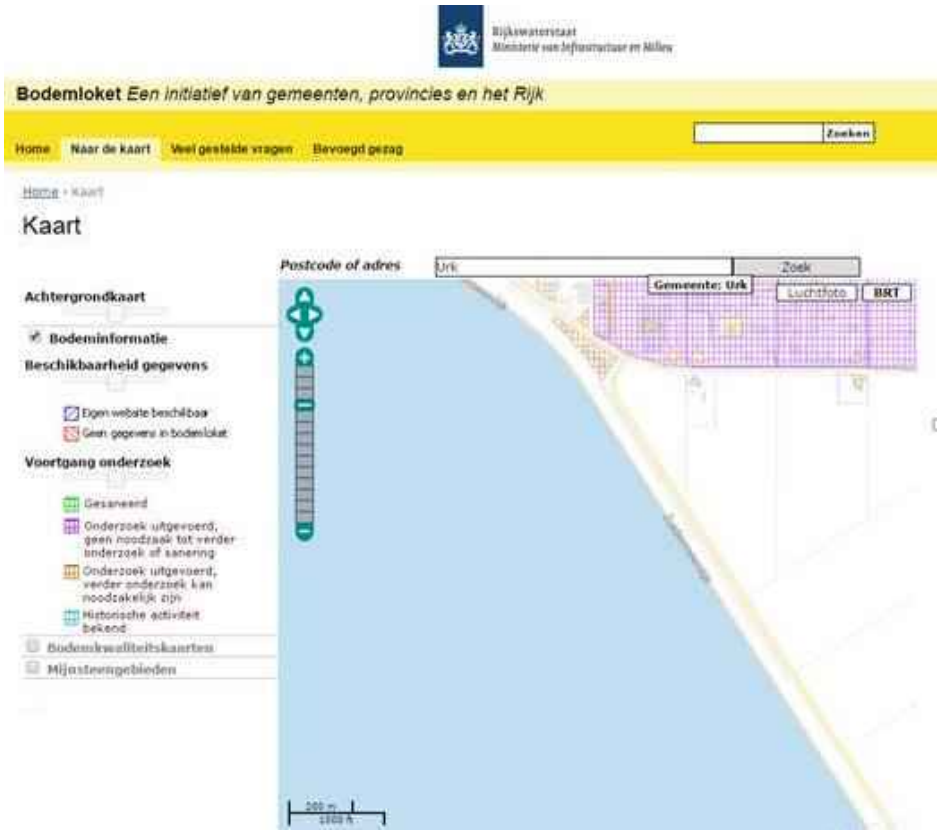
Uit een quickscan van de beschikbare bodeminformatie volgt, dat op zowel www.bodemloket.nl (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) als https://flevoland.omgevingsrapportage.nl/ geen in milieuhygiënisch opzichte relevante informatie bekend is. Op basis hiervan wordt niet verwacht dat de huidige bodemkwaliteit een belemmering zal zijn voor de voorgenomen herinrichting van het gebied. Bij de uitwerking van het ontwerp dient hier nog nader aandacht aan te worden besteed.

Maaiveld

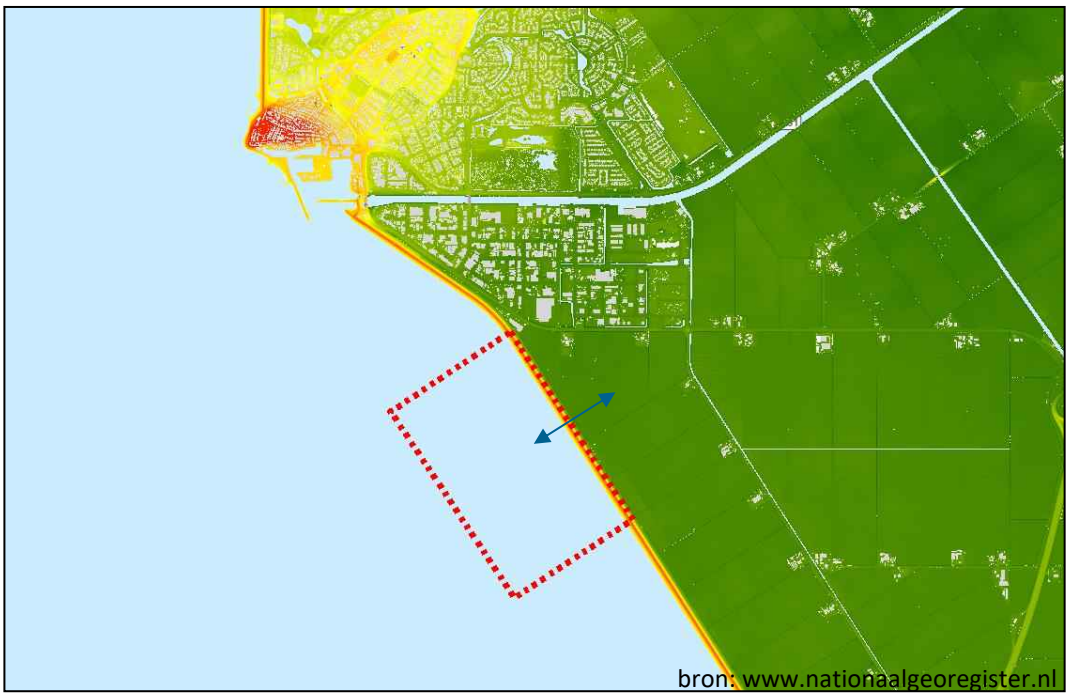
Het maaiveld binnen het landelijk gebied dat grenst aan de nieuwe haven heeft een maaiveld-niveau tussen NAP -4,0 m en NAP -4,2 m. De dijk die het achterland beschermt tegen de kracht van het IJsselmeer heeft een kruinhoogte van ca. NAP + 4,50 m tot NAP + 4,80 m.

Ten noorden van het zoekgebied in de bebouwde kern van Urk ligt het maaiveld iets hoger (NAP -3,8 m en NAP -4,0 m). Doordat Urk een voormalig eiland betreft is het maaiveld in het oude centrum fors hoger. Het maaiveld in het oude centrum van Urk is gelegen op enkele meters

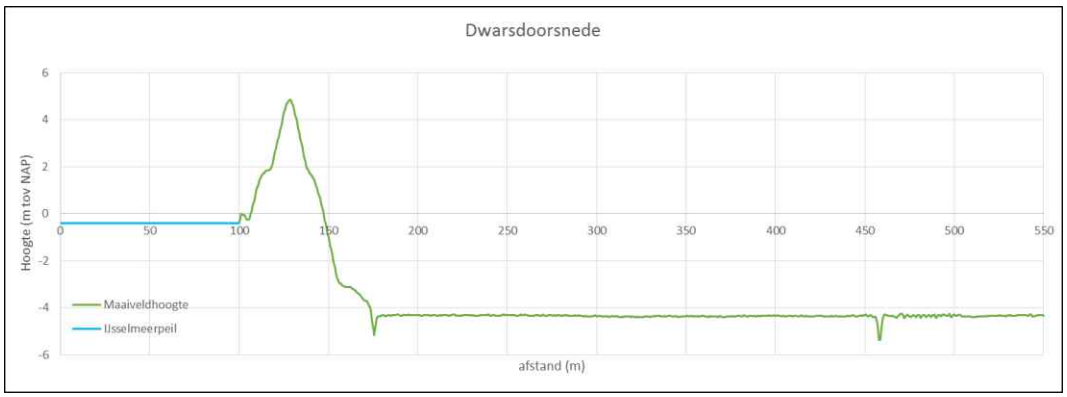
boven NAP. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is het verloop van het maaiveld weergegeven, een dwarsdoorsnede van het maaiveldhoogteverloop in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** weergegeven.



Figuur 5-15 Uitsnede www.bodemloket.nl



Figuur 5-16 Maaiveldhoogte rondom de zoeklocatie met locatie dwarsdoorsnede aangegeven met blauwe pijl (rood is hoog, groen is laag)



Figuur 5-17 Dwarsdoorsnede van de maaiveldhoogte ter plaatse van de blauwe pijl In ***Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.***

Aardkundige waarden

Naast oude menselijke sporen bevinden zich in de ondergrond van Flevoland ook sporen van vroegere landschappen. Elementen als oude geulsystemen en rivierduinen, zeldzame veenresten en zeer oude bodems vormen onderdelen van deze zeer oude, fossiele landschappen. Uit deze aardkundige elementen is de ontstaansgeschiedenis van de Flevolandse ondergrond af te lezen. De provincie heeft een eerste inventarisatie en waardering van de aanwezige aardkundige waarden uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in de globale begrenzing van aardkundig waardevolle gebieden (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Hierbinnen zijn sterlocaties aangegeven waar de waarden het hoogst zijn vanwege o.a. gaafheid, zeldzaamheid en combinatie met archeologische en landschappelijke waarden. In de provinciale archeologische en aardkundige

kerngebieden (PArK'en) worden de aardkundige waarden, in combinatie met archeologische waarden, beschermd via de Omgevingsverordening Flevoland. Het plangebied maakt geen deel uit van een dergelijk kerngebied.

Bescherming van de aardkundige waarden in de overige aardkundig waardevolle gebieden is geregeld via vergunningverlening in het kader van de Ontgrondingenwet, conform het toetsingskader in de beleidsregel vergunningverlening milieuwetgeving. Bij ontgrondingen in deze gebieden die vergunningplichtig zijn, wordt speciale aandacht geschonken aan de effecten op de aardkundige waarden.



Figuur 5-18 Aardkundig waardevolle gebieden incl. sterlocaties [Provincie Flevoland, 2006]

Het droge gedeelte van plangebied maakt onderdeel uit van aardkundig waardevol gebied (zie bovenstaand figuur). Het gebied is niet gelegen ter hoogte van een sterlocatie (zie nummers in figuur 5-11).

5.3 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

5.3.1 Huidige situatie

5.3.1.1 Landschap

Het plangebied voor de MSNF bevindt zich deels in de Noordoostpolder en deels in het IJsselmeer (zie *figuur 5-1*).

De Noordoostpolder heeft een uniek landschap. De inrichting van de polder is na de drooglegging volledig gericht op de landbouw. Dit heeft een bijzonder landschap opgeleverd met een grootschalige opbouw en een grote mate van openheid. De hoofdstructuur van het landschap van de Noordoostpolder wordt bepaald door dijken. De Noordoostpolder is ingedeeld in grotere eenheden door de begeleidende beplanting van het assenkruis en de ringweg. Het assenkruis bestaat uit vier doorgaande wegen die samenkomen in de hoofdkern Emmeloord midden in de polder. Ruimtelijk is dit kruis beleefbaar door de opgaande beplanting die langs deze wegen en de aanliggende vaarten staat. Om Emmeloord liggen tien polderdorpen die door de ringweg verbonden zijn. Bij de aanleg van de polder is gestreefd naar een landschap dat een afspiegeling vormt van de landschappelijke opbouw van het ‘oude land’ waarbij afstanden van woonkernen en de totale inrichting werden afgestemd op de bereikbaarheid per fiets. De randen van de

polder hebben meer gesloten beplanting, terwijl het middendeel van de polder rond Emmeloord een open karakter heeft. De boerderijen vormen met hun erfbeplantingen kleine groene eilanden, gekoppeld aan al dan niet beplante wegen.

Het landschap ter hoogte van het plangebied, ten zuiden van Urk, wordt gekenmerkt door een zeer langgerekte open strook evenwijdig aan de kaarsrechte en groene (maar onbeplante) Zuidermeerdijk (zie *figuur 5-19*).



Figuur 5-19 Strakke grens tussen land en water met fietspad ter hoogte van de Zuidermeerdijk

De zone wordt aan de binnenzijde begrensd door sterk rationele verkaveling (zie *figuur 5-20*). In de toekomst ontwikkeld zich hier het bedrijventerrein Port of Urk. Verder zijn de windturbines en de wegbeplanting van de Domineesweg en Zuidermeerweg met de daaraan gelegen boerenerven kenmerkend. Buitendijks is het zicht op het grote open water van het IJsselmeer. De dijk zelf vormt een belangrijke doorgaande recreatieve verbinding met een buitendijks fiets-/wandelpad.

De gebiedskarakteristiek wordt zo mede bepaald door de volgende landschappelijke kwaliteiten:

1. een strakke grens tussen land en water;
2. de openheid en het natuurlijke karakter van het IJsselmeer;
3. de strakke in cultuur gebrachte landbouwpolder (in de toekomst Port of Urk).



Figuur 5-20 Open binnendijks gebied met rationele verkaveling en windturbines

De Structuurvisie Noordoostpolder 2025 beschrijft de huidige en gewenste landschappelijke waarden en kwaliteiten. Het plangebied maakte voor de grenscorrect met Urk onderdeel uit van de dijkzone.



Figuur 5-21 Uitsnede structuurvisiekaart aspect 'landschap' Noordoostpolder 2025 [Gemeente Noordoostpolder, 2013]

De ambitie van de dijkzone is om deze open te houden en daarnaast ruimte bieden aan duurzaamheid (zie figuur 5-21):

- De dijk(zone) is een ander element dat de concentrische opbouw benadrukt. Vertrekpunt blijft hier, het intact houden van de langgerekte openheid parallel aan de dijk. Recreatieve routestructuren maken de mogelijkheden om dit te ervaren groter.
- De komst van een nieuw windmolenpark langs de westrand van de polder maakt de polderrand van verre herkenbaar en versterkt daarmee de concentrische opbouw. Ook het toepassen van andere grootschalige vormen van duurzame energie kan hier aan bijdragen.

In de uitgevoerde landschapsanalyse zijn meer foto's opgenomen en is op basis van een beeldinventarisatie de ervaring en beleving van het gebied vanuit de omgeving toegelicht, waarbij onderscheid is gemaakt tussen:

- Ervaring en beleving van het waterlandschap van het IJsselmeer.
- Ervaring en beleving van het polderlandschap van de Noordoostpolder.
- Dijk als grens tussen twee landschappen.
- Urk.
- Recreatieve beleving.

5.3.1.2 Archeologie

In het kader van het MER is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Antea Group, 2017; zie bijlage 8). Aanvullend zijn een Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) (Periplus Archeomare, 2017), een Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase) (Periplus Archeomare, 2017) en een Geofysisch veldonderzoek (Periplus Archeomare, 2018) uitgevoerd. Onderstaand volgt een samenvatting hiervan[5].

Ontstaansgeschiedenis
Het IJsselmeer maakt onderdeel uit maakt van een groot dalingsbekken waar een dik pakket klei en zand is afgezet. Het landschap onder water en rondom het IJsselmeer heeft zijn vorm gekregen in het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een afwisseling van zeer koude perioden (ijstijden) met perioden waarin het klimaat vergelijkbaar is met het tegenwoordige. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien, waren de ijskappen zodanig gegroeid dat het landijs Nederland bereikte. Onder het ijsfront werd een grondmorene afgezet, bestaande uit leem, grind, keien en zandresten die uit de gletsjers smolten. Dit keileem wordt gerekend tot de formatie van Drenthe en is op meerdere plaatsen ten noorden van het plangebied in Urk aangetroffen.[6] Het voormalige eiland Urk is gelegen op een keileembult (zie figuur 5-22).

Tijdens de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland niet, maar er heersten wel periglaciale omstandigheden. Onder invloed van het poolklimaat werden dikke pakketten dekzand afgezet (Formatie van Boxtel; voorheen Formatie van Twente). Vanwege de schaarse begroeiing in het toendraklimaat kon er veel zand opwaaien vanuit de rivierbeddingen en het drooggevallen Noordzeebekken en dit zand werd over grote afstanden getransporteerd en afgezet in de vorm van glooiende dekken en langgerekte ruggen.[7] Het Pleistocene zand bevindt zich op een diepte van 12 tot 8 m - mv. Het plangebied ligt op de zuidelijke oever van de voormalige rivierloop van de Overijsselse Vecht (zie figuur 5-22). Iets meer naar het zuiden liep de IJssel. Langs beide rivierlopen zijn in deze periode rivierduinen ontstaan. De Formatie van Boxtel ligt hier lokaal op rivierafzettingen uit het laat-Pleistoceen, de Formatie van Kreftenheye. Hierin kunnen (verspoelde) prehistorische resten voorkomen.

[5] De hier beschreven onderzoeken zijn uitgevoerd na het opstellen van het MER in 2016. Dit is derhalve aanvullende informatie ten opzichte daarvan
[6] De Mulder *et al*, 2003
[7] Berendsen, 2004

Het begin van het Holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor met name in de lage delen van landschap direct op het dekzand een laag veen ontstond (Basisveen).

In verschillende periodes nam de invloed van de zee toe waardoor er op het Basisveen mariene zanden en kleien werden afgezet (Laagpakket van Wormer). In deze zoetwatergetijdezone worden langs rivieren als de Vecht en IJssel hoog opgeslibde oeverwallen gevormd met daarachter laaggelegen komgebieden (figuur 5-22: 5500 en 3850 voor Chr.). Deze oeverwallen, maar ook de nog droog gelegen dekzandhoogtes, waren zeer geschikt voor seizoensgebonden bewoning, zoals blijkt uit vondsten in Flevoland.[8]

Door toenemende inbraken van de zee erodeerde het veen gedeeltelijk, waardoor er plaatselijk lagen verslagen veen of detritus voorkomen (Flevomeerafzettingen). Wanneer de invloed van de zee in rustige perioden afnam, kreeg het veen weer de mogelijkheid zich uit te breiden (figuur 5-22: 2.750 voor Chr.). In de veengebieden bleven enkele meren bestaan. Door erosie aan de oevers konden deze meren zich uitbreiden, waardoor in de Romeinse tijd het meer Flevo ontstond.

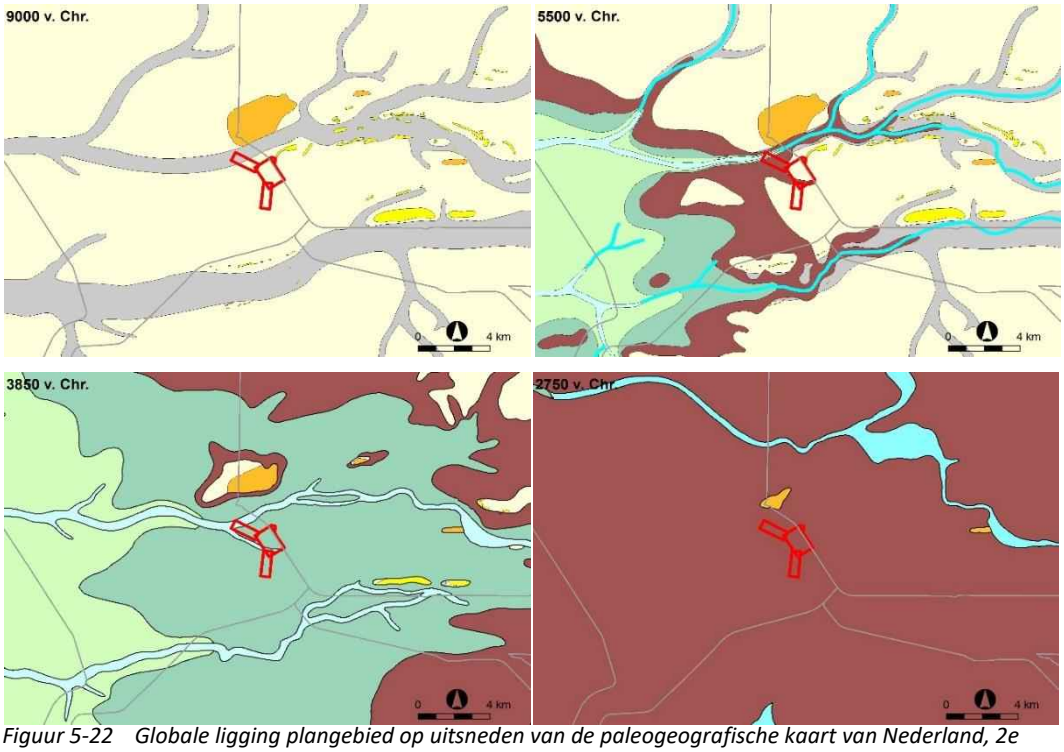
Aan het begin van de jaartelling erodeerde het veen steeds meer en werd een mengsel van humeuze, mariene kleien en verslagen veen afgezet die tot de Almereafzettingen worden gerekend. Deze afzettingen waren in de achtste en negende eeuw na Chr. vrij intensief bewoond.

Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit tot het Almere. Rond 1.250 na Chr. werd de invloed van de zee dusdanig dat de al dan niet door klei bedekte veenafzettingen werden geërodeerd. Vanaf deze periode vormde zich door voortdurende afbraak een binnenzee.

In de veertiende eeuw ontstond een nieuwe inbraakgeul, die de Noordzee via de Waddenzee met het Almere verbond. Hierdoor werd het milieu weer zout, en ontstond de Zuiderzee. In de Zuiderzee werd een laag jonge zeeklei afgezet (Zuiderzeeafzettingen).

In 1932 is de Zuiderzee afgesloten van de Waddenzee door het leggen van de Afsluitdijk, waarna het IJsselmeer verzoette door de toevoer van water via de IJssel. De afzettingen in dit zoete milieu bestaan uit een relatief dunne kleilaag. Tussen 1936 en 1940 werd de in totaal 31,5 kilometer lange dijk rondom de toekomstige Noordoostpolder aangelegd. Hierna werd de polder drooggemalen.

[8] Houkes *et al.* 2014



Figuur 5-22 Globale ligging plangebied op uitsneden van de paleogeografische kaart van Nederland, 2e generatie (Vos & De Vries, 2013).
lichtgeel: Pleistoceen dekzand; donkergeel: rivierduin; oranje: keileem; lichtgroen: getijdengebied; donkergroen: kwelder; bruin: veen; grijs/blauw: geulen van Vecht (noord) en IJssel (zuid)

Archeologische bekende waarden

In het kader van het MER heeft archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden [Antea Group, 2017]. Voor de inventarisatie van archeologische waarden is gebruik gemaakt van het archeologisch informatiesysteem (ARCHIS3). Daarnaast is de informatie die is opgevraagd bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) en de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW) meegenomen. Onderstaand volgen de resultaten:

- In de directe omgeving van het plangebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 5-23). Wel ligt op 800 m ten noordoosten een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 15796).
- In en rondom het plangebied zijn verschillende waarnemingen gedaan. In het plangebied ligt een scheepswrak, de Urk 1, uit de nieuwe tijd C (waarneming 408303).
- Verder zijn er twee waarnemingen in de polder bekend. Het betreffen vondsten die zijn gedaan ter hoogte van een rivierduin aan de Domineesweg 27 in Tollebeek (waarnemingen 48345 en 50159). Het betreffen kleine stukjes vuurstenen, waaronder een geslepen Fels-Rechteck bijl uit het neolithicum. Verder zijn bij boringen in het rivierduin kleine stukjes vuursteen opgeboord (mesolithicum – neolithicum). Tevens is een slingerkogel uit de late middeleeuwen aangetroffen.

Naar het bovengenoemde wrak is in 2007 onderwateronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 23422). Het betreft een wrak van een houten vissersboot met ijzeren platen dat in de eerste helft

van de twintigste eeuw wordt gedateerd. Het wrak heeft geen beschermde status, maar kan wel een lokale archeologische waarde hebben.[9]

Ter hoogte van de Zuidermeerdijk is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een windmolenpark (onderzoeksmelding 37465). Uit het bureauonderzoek blijkt dat mogelijke oeverwallen van het Vecht-IJsselsysteem ter hoogte van de Westermeerdijk worden verwacht (ten noorden van Urk). Ook blijkt dat de exacte ligging van hoger gelegen dekzandruggen en eventuele rivierduinen niet is aan te geven en dat nader sonderingsonderzoek hier inzicht in kan geven. Deze resultaten hiervan zijn voor het deel van de Zuidermeerdijk niet uitgevoerd. Het tracé ligt in een zone met lage archeologische verwachting; verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht[10].

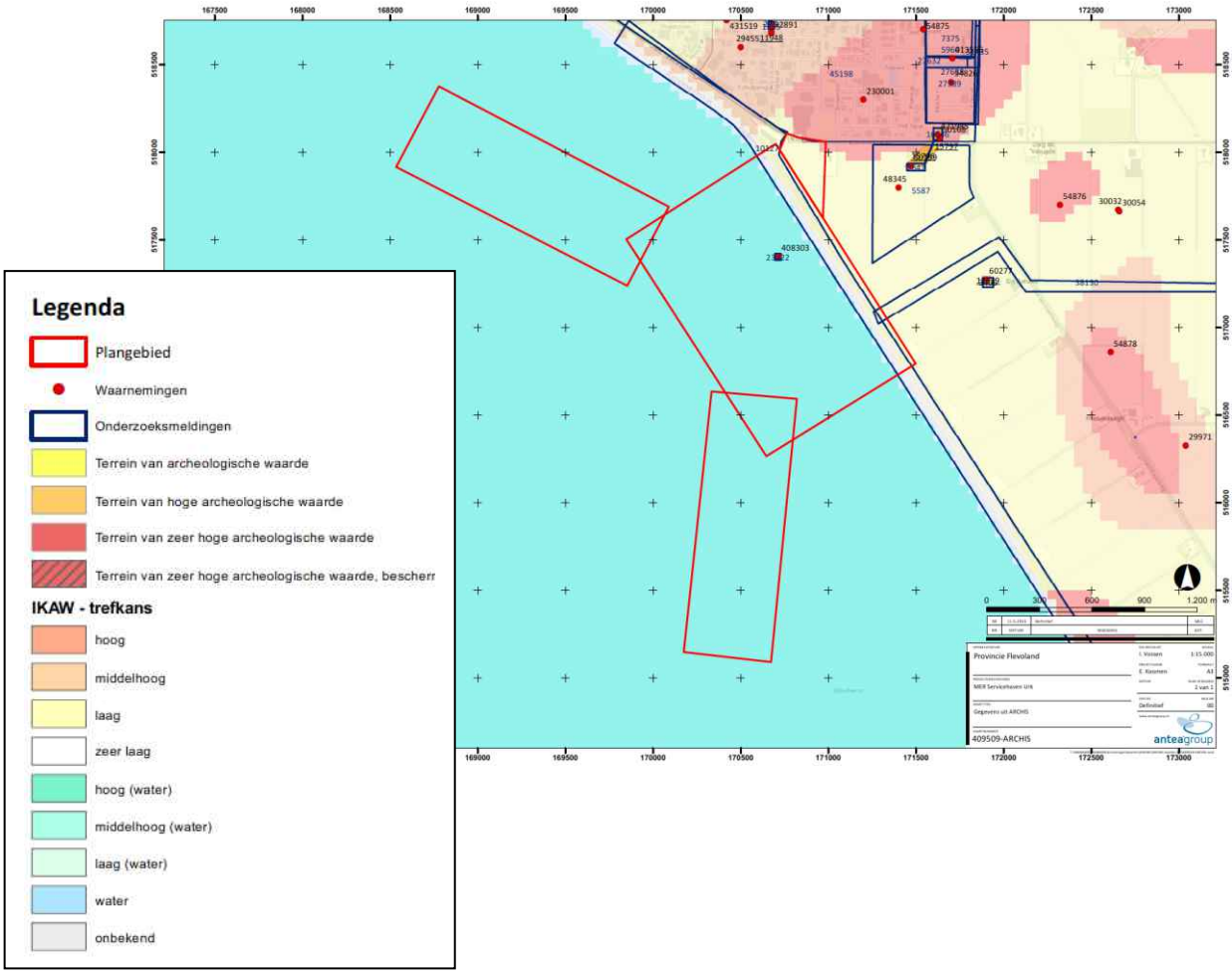
Verder is op het bovengenoemde terrein aan de Domineesweg 27 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 5587 en 7642, zie ook waarneming 50159). Binnen dit onderzoeksterrein ligt het bovengenoemd AMK-terrein.

[9] Zie ook www.machuproject.eu

[10] Kappel & Huizer, 2007.

Tabel 5-1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Waarnr	Complex	Begin	Eind
48345	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 – 1250 nC	Neolithicum: 5300 – 2000 vC
50159	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum: 8800 – 4900 vC	Neolithicum: 5300 – 2000 vC
408303	Scheepvaart	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden



Figuur 5-23 Archeologische bekende en verwachte waarden [Antea Group, 2016]

Tabel 5-2 Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
5587	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2003
7642	Provincie Flevoland	Archeologisch: booronderzoek	2004
23422	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten	Archeologisch: onderwaterarcheologie	2007
37465	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: bureauonderzoek	2009

Er zijn diverse online-raadpleegbare bronnen benaderd voor informatie over mogelijke aanwezigheid van scheeps- en vliegtuigwrakken[11]. Deze hebben, buiten het in ARCHIS geregistreerde scheepswrak, geen aanwijzingen opgeleverd voor andere wrakken. Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht[12].

Archeologische verwachtingswaarden

Provinciale verwachtingskaart

Het plangebied ligt op de provinciale kaart in de zone van archeologisch aandachtsgebied. De archeologische aandachtsgebieden omvatten delen van de prehistorische stroomgebieden van de Vecht, IJssel en Eem.[13]

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke waarden en verwachtingenkaart van Dronten ligt het plangebied in een zone met specifieke verwachting voor waterbodems. In deze zone geldt een verhoogde verwachting op het aantreffen van scheepswrakken. Op de archeologische kaart van de gemeente Noordoostpolder geldt een lage archeologische verwachting voor op land.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van de voormalige (Overijsselse) Vechtloop. Op oeverafzettingen en rivierdonken hierlangs kan bewoning uit de tijd van de zogenaamde Swifterbantcultuur (ca. 5.200-3.800 voor Chr.) worden verwacht. In het verleden zijn langs de IJsselloop rondom Swifterbant en langs de voormalige loop van de Overijsselse Vecht diverse vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Van vóór de periode van de Swifterbantcultuur, uit het mesolithicum, kunnen vindplaatsen in de top van het Pleistocene dekzand aanwezig zijn. De top van het dekzand zal binnen het plangebied variëren tussen ca. 9 en 12 m -NAP. Het voormalige dekzand zal enige reliëf hebben gehad, met relatieve laagtes en hoger gelegen ruggen en kopjes. Het zijn deze hogere delen van het dekzandlandschap waarop vindplaatsen zullen zijn gelegen.

Datering: Indien sprake is van hoger gelegen delen van het dekzand, oeverwallen of rivierduinen kunnen resten uit het mesolithicum – neolithicum worden verwacht (zowel op water als op land). Binnen het waterdeel van het plangebied worden resten van scheepswrakken uit de nieuwe tijd verwacht. Scheepswrakken uit eerdere perioden kunnen niet worden uitgesloten. Daarom is er

[11] wrakkenregister; wrakkensite.nl; noordzeeloket.nl; www.machuproject.eu; www.ikme.nl; www.crash40-45.nl; www.nfla.nl

[12] www.atlasleefomgeving.nl

[13] Cultuurhistorische waardenkaart Flevoland via www.geo2.flevoland.nl

op twee locaties (figuur 4-24) met mogelijke historische scheepsresten een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd[14].

Uitkomsten inventariserend veldonderzoek
Op locatie nr. 22 in figuur 5-24 is een stalen roeivlet aangetroffen. Het wrakje is leeg en de eventuele motor ontbreekt. Het wrakje heeft geen archeologische waarde maar kan voor baggerwerkzaamheden een obstakel vormen.

Op locatie nr. 10 in figuur 5-24 zijn twee scheepwrakken aangetroffen. Deze schepen behoren vrijwel zeker tot de categorie 'bolkop' houten vissersschepen die op de Zuiderzee hebben gevaren. Een van de schepen, vermoedelijk een botter of schokker met visbun is nog grotendeels intact en bijna tot het gangboord rechtstandig weggezonken in de waterbodem, bestaande uit fijn zand. Het tweede wrak ligt direct ten noorden van het eerste wrak maar is minder coherent en maakt slagzij in de bodem waardoor de bakboordkant niet zichtbaar is. Overig vondstmateriaal is op deze locatie niet aangetroffen, wat doet vermoeden dat het gaat om een bewuste afzinkoperatie van niet-rendabele schepen. Door afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakresten te dateren van na de afsluiting van de Zuiderzee (1932). De schepen zelf dateren vermoedelijk uit eind negentiende tot begin twintigste eeuw. Nader veldonderzoek (waarderend onderzoek) wordt niet geadviseerd. Archiefonderzoek naar de wrakken is efficiënter en effectiever. Indien dit niet voldoende is kan alsnog worden overgaan tot extra veldonderzoek.



Figuur 5-24; De onderzoeklocaties (in blauw) in het IJsselmeer (Bron: Periplus Archeomare, 2017)

[14] Periplus Archeomare: Inventariserend veldonderzoek Buitendijkse Haven Urk, IJsselmeer; augustus 2017

Nadere waardering scheepswrak IJsselmeer Urk 1

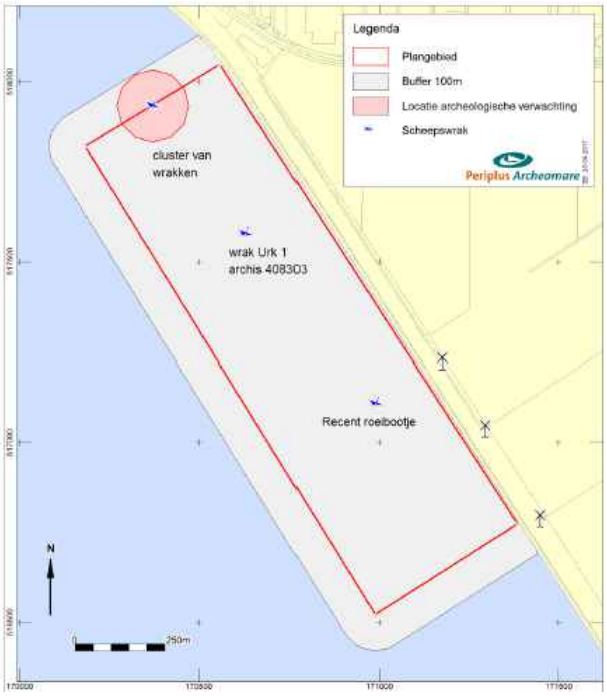
In het kader van het PIP heeft een waardering plaatsgevonden van een in het plangebied aanwezig scheepswrak aan de hand van een aantal criteria zoals vastgelegd in de KNA 3.3. Het wrak wordt aangeduid met de naam IJsselmeer Urk 1. Het betreft een platbodem die in de eerste helft van de 20e eeuw gezonken is.

Hoewel het scheepswrak een redelijk tot goede fysieke kwaliteit heeft en het de laatste periode in de geschiedenis van de Zuiderzee vertegenwoordigt, wordt geadviseerd de vindplaats niet als behoudenswaardig aan te merken. De informatiewaarde van een bewust afgeschonken 20e - eeuwse platbodem, een type waarvan al veel informatie voorhanden is, wordt niet voldoende geacht om de vindplaats als behoudenswaardig aan te merken. Wel is het te overwegen om in de periode tot dat de daadwerkelijke werkzaamheden van de bouw van de MSNF starten amateur-onderwaterarcheologen (LWAOW) de kans te geven het wrak te onderzoeken.

Naar aanleiding van het bureauonderzoek heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geadviseerd om voor die delen die verstoord gaan worden nader onderzoek uit te voeren. Dit is uitgevoerd en wordt hieronder beschreven.

Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) 2017

Conform het advies van het bureauonderzoek is een archeologisch inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) uitgevoerd. In totaal is ruim 170 hectare waterbodem opgenomen met side scan sonar en magnetometer, verdeeld over het plangebied en een bufferzone van 100 meter rondom. Een klein deel van het plangebied (1,3 ha) kon niet worden onderzocht omdat er fuiken stonden.



Figuur 5-25*: Locatie met een archeologische verwachting*

Met de magnetometer zijn op vijf locaties anomalieën groter dan 50 nanoTesla aangetroffen. Alle vijf anomalieën kunnen gerelateerd worden aan zichtbare objecten op de waterbodem, die gezien zijn met side scan sonar. In het geïnterpoleerde beeld van de magnetometerdata zijn duidelijke magnetische lineaties zichtbaar die wijzen op afgedekte en opgevulde geulen in de ondergrond. Deze geulen lijken overeen te komen met de reconstructies van de oer-Vecht.

Met side scan sonar zijn in totaal 22 contacten waargenomen. Het merendeel van de contacten is klein en bestaat waarschijnlijk uit recent verloren of gedumpt materiaal. Op drie locaties zijn scheepswrakken aangetroffen (figuur 5-25). Op één locatie ligt het wrak van een platbodem dat al eerder in 2007 ontdekt en onderzocht is (toponiem IJsselmeer Urk 1, Archis2 waarneming 408303). Op een tweede locatie ligt een recent wrak, vermoedelijk een roeivlet. In het archeologisch onderzoek wordt gesteld dat, indien de roeivlet en/of de platbodem van archeologische waarde worden geacht, en de bevoegde overheid besluit dat deze wraklocaties moeten worden onderzocht, dit onderzoek door een professioneel bedrijf conform de KNA-WB moet worden uitgevoerd.

Aan de derde locatie met resten van meerdere wrakken is een archeologische verwachting toegekend. Deze (vermoedelijk) opzettelijk afgezonken schepen zijn onderdeel van de geschiedenis van Urk. Geadviseerd wordt om deze locatie inclusief een bufferzone van 100 meter rondom te ontzien bij de voorgenomen werkzaamheden. Indien dit niet mogelijk is, kan de werkelijke archeologische waarde vastgesteld worden door middel van aanvullend onderzoek. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een duikinspectie

Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase) 2017

Naar aanleiding van het Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) 2017 is Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase) uitgevoerd in de vorm van een duikinspectie op de twee locaties met mogelijke historische scheepsresten.

Op locatie 22 (zie figuur 5-25) is een recente stalen roeivlet van 4,85 x 1,85 x 0,6 meter aangetroffen, sterk begroeid met zoetwatermosselen, Het wrakje is leeg, een eventuele motor ontbreekt. Het wrakje heeft geen archeologische waarde, maar kan een obstakel vormen voor baggerwerkzaamheden,

Op locatie 10 (zie figuur 5-25) zijn twee scheepswrakken aangetroffen. Beide schepen behoren vrijwel zeker tot de categorie 'bolkop' houten visserschepen die op de Zuiderzee hebben gevaren. Eén wrak, een vermoedeljjke botter of schokker met visbun met afmetingen 15,0 x 5,2 meter is nog grotendeels intact en bijna tot het gangbord rechtstandig weggezonken in de waterbodem, die bestaat uit fijn zand. Het tweede wrak ligt direct ten noorden van het eerste maar is minder coherent, maakt iets slagzij in de bodem en de bakboordkant is niet zichtbaar. De lengte is vermoedelijk gelijk aan het eerste wrak.

Het feit dat hier wee wrakken liggen, de afwezigheid van los vondstmateriaal, scheepsinventaris en zijzwaarden doen vermoeden, dat het hier gaat om een bewuste afzinkoperatie van niet-rendabele schepen. Op grond van de afwezigheid van paalwormaantasting zijn de wrakken na de afsluiting van de Zuiderzee (1932) te dateren, de schepen zelf dateren vermoedelijk uit eind negentiende eeuw tot begin twintigste eeuw.

Geadviseerd is geen nader veldonderzoek (waarderend onderzoek) uit te voeren. Het is effectiever en efficiënter om eerst archiefonderzoek te doen. Indien uit het archief relevante details naar voren komen, kan altijd worden besloten tot extra veldonderzoek. Indien de wrakken vanwege de planontwikkeling niet kunnen blijven liggen en eventueel archiefonderzoek niet voldoende informatie oplevert wordt voorgesteld de resten na berging nader te laten bekijken en indien nodig te documenteren. Dit onderzoek kan plaatsvinden op een ponton of op de kant in samenwerking met specialisten. Tot de geplande ingreep wordt geadviseerd om de verschillende wraklocaties (waaronder ook de locatie van ARCHIS waarneming 408303, een wrak dat eerder is onderzocht en vrijgegeven door de RCE) vrij te geven voor eventueel onderzoek door de LWAOW.



Figuur 5-26: De onderzoekslocaties

Geofysisch veldonderzoek 2018

Naar aanleiding van een analyse van de beschikbare kennis over de MSNF en een overleg met RWS en de RCE van de uitgevoerde archeologische onderzoeken (archeologisch bureauonderzoek 2017 en het Inventariserend Veldonderzoek (opwaterfase) 2017 is vastgesteld, dat er onvoldoende inzicht was over het voorkomen van het Laagpakket van Wormer. Evenmin is het duidelijk of het om goed gerijpte oeverafzettingen, geulafzettingen, crevasses of komgebieden gaat. Rijkswaterstaat heeft aangegeven, dat het noodzakelijk is aanvullend onderzoek te verrichten naar het voorkomen van het Laagpakket van Wormer, en in het kielzog daarvan ook naar mogelijk lokaal opduikend Pleistoceen zand (dekzandkopjes en/of rivierduintjes), om het

risico op ongeziene verstoring van archeologische waarden te kunnen voorkomen. In dat kader is een geofysisch veldonderzoek uitgevoerd.

Het is mogelijk gebleken om met een subbottom profiler de (afgedekte) geulen in het plangebied in kaart te brengen. De ijkboringen hebben echter aangetoond dat het gaat om geulstructuren in het Laagpakket van Walcheren (Almere Laag en Zuiderzee Laag) en niet om het Laagpakket van Wormer. Het Laagpakket van Wormer ligt in het grootste deel van het gebied op -8 m NAP en gaat schuil onder het Hollandveen Laagpakket. Nederzettingen van de Swifterbantcultuur worden op dit niveau niet verwacht. Wel kunnen resten gerelateerd aan de Swifterbant-nederzettingen op de nabij gelegen rivierduinen voorkomen. Hierbij valt te denken aan visfuiken en visweren, toevallige of rituele deposities en nederzettingsafval in het Hollandveen Laagpakket en eventuele (rest)geulen in het Laagpakket van Wormer.

De aanwezigheid van de 'magnetometer'-geulen is bevestigd door de boringen. Vooral de sedimenten die in boring 09 (beddingafzetting) en boring 10 (bedding- en gerijpte oeverafzettingen met bodem) zijn aangetroffen, corresponderen met het magnetometer-beeld dat hier een grote geul van het Vecht-Ussel-systeem voorkomt. De boringen 06, 07 en 08 corresponderen met de verwachte gradatie van komgebied (06) naar oever (08) van een geul; in de eigenlijke geul is hier niet geboord.

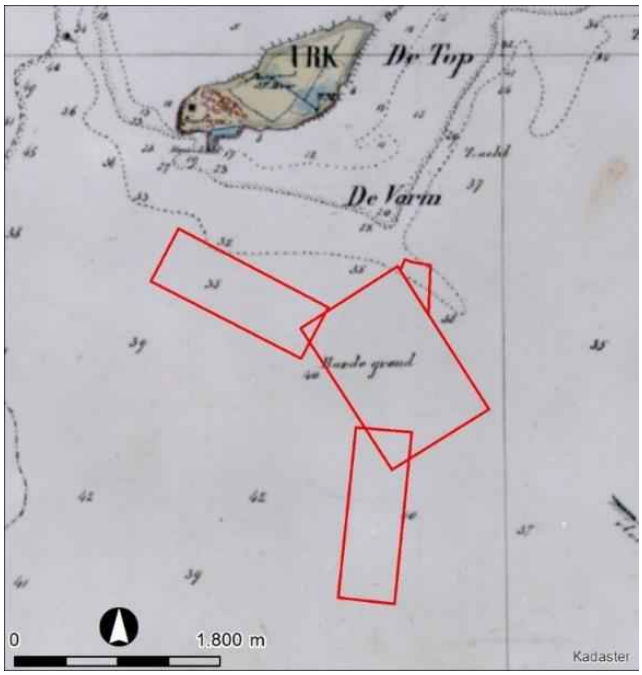
Het booronderzoek heeft verder uitgewezen dat plaatselijk in het gebied het dekzandlandschap met goed geconserveerde veldpodzol-bodems intact bewaard is gebleven. In de top van dit dekzandlandschap kunnen kampplaatsen van jagers en verzamelaars uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum bewaard zijn gebleven. Dit geldt eveneens voor de rivieroever met intacte kleibodem die op -11.8 m NAP is aangetroffen. Het opsporen van dergelijke veelal kleine kampplaatsen met geringe vondstdichtheid is in de praktijk lastig uitvoerbaar. Op basis van de maximale ontgravingsdiepte treedt naar verwachting geen verstoring van de archeologische niveaus plaats. Daarom wordt geadviseerd om het gebied vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

5.3.1.3 Cultuurhistorie

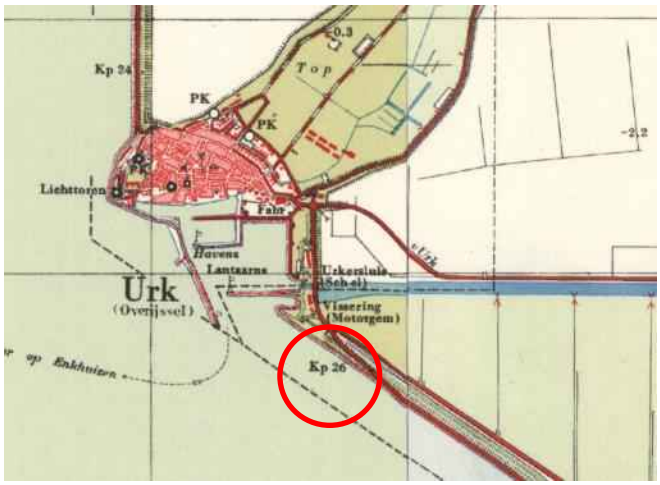
Historische geografie

Op oud kaartmateriaal ligt het plangebied ten zuiden van het eiland Urk en bestaat geheel uit water (Zuiderzee) (zie *figuur 5-27*). Met de komst van de Noordoostpolder wordt de huidige Zuidermeerdijk aangelegd en krijgt het plangebied zijn huidige vorm in de jaren 1936 – 1942 (zie *figuur 5-28*).

Het plangebied zelf is niet gelegen ter hoogte van het voormalige eiland Urk. Waardevolle cultuurhistorische historische waarden ter hoogte van het plangebied zijn de Zuidermeerdijk en de rechtlijnige verkaveling binnendijks.



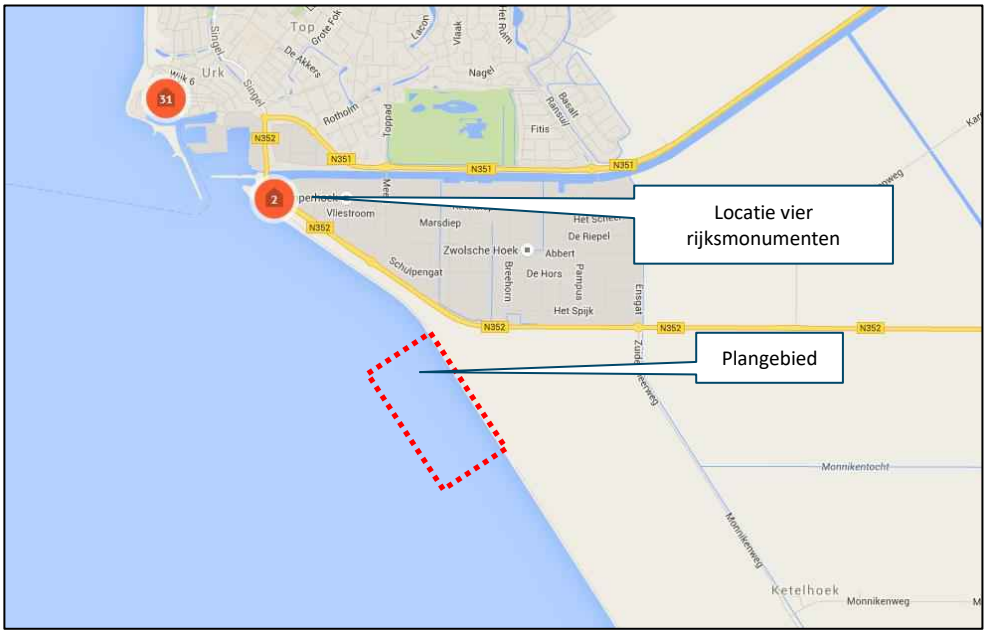
Figuur 5-27 Ligging plangebied op topografisch-militaire kaart ca. 1870 (bron: kadaster)



Figuur 5-28 Topografische kaart plangebied ca. 1955 met globale ligging plangebied (bron: www.topotijdreis.nl)

Historische bouwkunde

Afgezien van Urk is het gebouwde erfgoed in de Noordoostpolder jong en dreigt vanwege het hoge ontwikkelingstempo van de IJsselmeerpolders (nog) niet de erkenning te krijgen die nodig is voor effectieve bescherming. Het heeft daarentegen wel de potentie om een belangrijke rol te spelen voor de identiteit van de inwoners van Flevoland. Veel gebouwd erfgoed heeft betrekking op de bijzondere poldergeschiedenis: de boerderijen en landarbeiderswoningen met karakteristieke erfbeplantingen in de voor de landbouw bestemde Noordoostpolder, de gemalen die gebruikt zijn voor de, diverse waterbouwkundige werken en de inrichting van de dorpen en steden die de twintigste-eeuwse denkbeelden weerspiegelt over steden- en woningbouw.



Figuur 5-29 Locatie rijksmonumenten in de nabijheid van het plangebied

In het plangebied van de MSNF zijn geen rijksmonumenten aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Erfgoedwet. Wel bevindt zich een groot aantal monumenten (meer dan 30) in de kern van Urk. De dichtstbij gelegen rijksmonumenten bevinden zich op ca. 1 km afstand en betreffen:

- Gemaal Visserink te Domineesweg 33 e. Monumentnummer: 515898
- Sluiswachtershuisje, Domineesweeg 33 h, 515901
- Schotbalkenloods Domineesweg 33 F, Monumentnummer: 515900
- De Urkersluis Domineesweeg 33 h, 515899

Er liggen geen beschermde gemeentelijke monumenten in de nabijheid van het plangebied.



Figuur 5-30 Links: Gemaal Visserink, rechts: Sluiswachtershuisje, Schotbalkenloods en Urkersluis

5.3.2 Autonome ontwikkelingen

Ten aanzien van landschap, archeologie en cultuurhistorie zijn er geen autonome ontwikkelingen in scenario A. De referentiesituatie in dit scenario is dan ook gelijk aan de huidige situatie. In scenario B wordt achter de dijk Port of Urk gerealiseerd. Deze ontwikkeling kan invloed hebben op de effecten van de MSNF op het aspect landschap.

5.4 Natuur

5.4.1 Huidige situatie

In 2016 is een natuurtoets en passende beoordeling uitgevoerd voor het provinciaal inpassingsplan en het MER, waarbij het planvoornemen is getoetst aan destijds geldende wetgeving. Met invoering van de Wet natuurbescherming en het verstrijken van de tijd is de natuurtoets en de passende beoordeling uit 2016 verouderd. Daarom is een nieuwe geactualiseerde natuurtoets en passende beoordeling opgesteld.

Op basis hiervan is in het hiernavolgende achtereenvolgens ingegaan op Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland en beschermde soorten.

Natura 2000

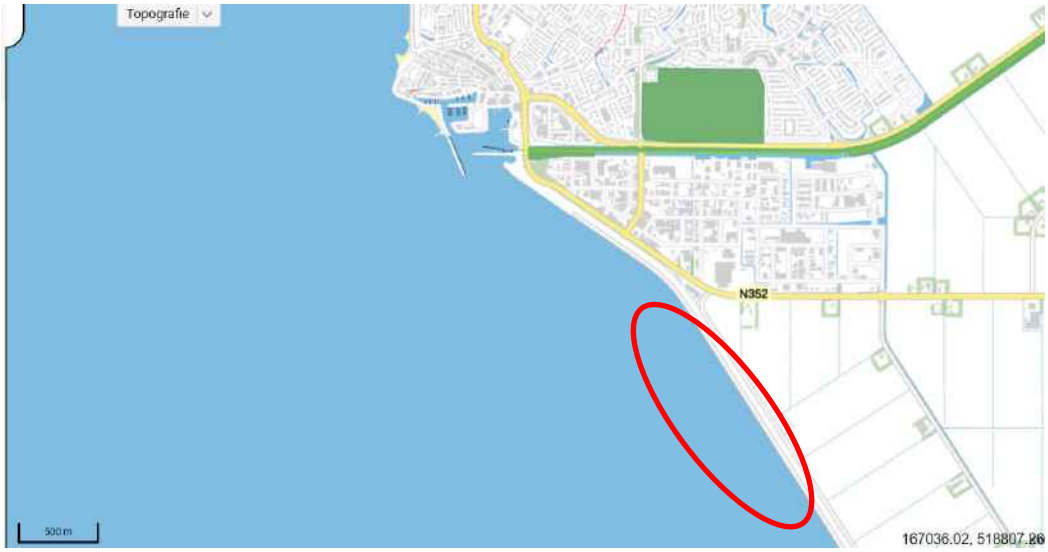
Het plangebied voor de MSNF is gelegen in Natura 2000-gebied 'IJsselmeer'. De ligging van het plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebied is weergeven in onderstaande figuur. Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien significante effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten dient een passende beoordeling te worden opgesteld.



Figuur 5-31: Ligging van het plangebied ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is op circa 1.300 meter ten noordwesten van het plangebied (figuur 5-32)



Figuur 5-32: Ligging van het NNN (groen gearceerd) ten opzichte van het plangebied (globaal rood omlijnd) (Bron: website Provincie Flevoland)

Soortenbescherming

Op basis van bureauonderzoek en terreinbezoek is per soortgroep de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied in beeld gebracht.

Vogels

Uit bureauonderzoek blijkt dat er in de omgeving van het projectgebied een aantal vogelsoorten waargenomen is met een jaarrond beschermd nest. Bij aantasting of verwijdering van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze vogels dient altijd een ontheffing te worden aangevraagd. In het plangebied zijn deze niet aangetroffen tijdens het terreinbezoek.

De aanwezige vegetatie op en langs de binnendijkse watergang biedt een mogelijke broedbiotoop voor algemene broedvogelsoorten als de graspieper, wilde eend, meerkoet en dergelijke. Tijdens het broedseizoen zijn algemene broedvogelsoorten beschermd.

Zoogdieren

Vleermuizen

Tijdens het soortgericht onderzoek in 2016 (en aangevuld in 2020) zijn binnen het plangebied van de MSNF de volgende vleermuissoorten aangetroffen:

- Ruige dwergvleermuis;
- Gewone dwergvleermuis;
- Rosse vleermuis;
- Laatvlieger;
- Meervleermuis;

- Tweekleurige vleermuis;
- Kleine dwergvleermuis;
- Watervleermuis.

De waarnemingen in het gebied laten een uiteenlopend gebruik van het plangebied zien, namelijk foerageergebied, vliegroute tussen foerageergebied en verblijfplaats, en migratieroute tussen winterverblijf en zomerverblijfplaatsen. Indien de aanleg en het gebruik van de MSNF leidt tot effecten op het leefgebied van vleermuizen dient daarvoor een ontheffing te worden aangevraagd. Mogelijke effecten dien te worden gemitigeerd.

De aanwezigheid van overige zoogdieren in het plangebied en het omliggende landschap wordt zeer onwaarschijnlijk geacht. Dit door de ligging en het karakter van het gebied. Er is weinig vegetatie en vegetatiestructuur aanwezig en op een klein aantal bomen langs de Domineesweg zijn er geen houtopstanden aanwezig.

Er zijn enkele waarnemingen van de otter bekend in de omgeving van het plangebied. Dit zijn waarschijnlijk zwervende individuen. Er is geen vaste otterpopulatie bekend in de omgeving van Urk. In het plangebied of omgeving van het plangebied is geen geschikt leefgebied voor de otter aanwezig met mogelijkheden voor dagrustplaatsen. De vegetatie op en achter de dijk wordt gevormd door relatief monotoon grazig weiland en ontbreekt bosachtig karakter. Tevens is door de afwezigheid van ruige oevervegetatie er geen optimaal foerageergebied voor de otter aanwezig.

Reptielen en amfibieën
In de buurt van het plangebied komen de meerkikker en de rugstreeppad voor. Het plangebied wordt echter niet als essentieel leefgebied beschouwd door de karakter van het gebied. Op bouwterreinen komt de rugstreeppad vaak voor, het is daarom niet uitgesloten dat de rugstreeppad zich ten tijde van de werkzaamheden in het plangebied zal begeven.

Vissen
Het plangebied ligt gedeeltelijk in het IJsselmeer en daarnaast liggen er enkele smalle watergangen binnen het plangebied. De kleine modderkruiper en rivierdonderpad uit eerder Natuurtoets (Antea Group, 2016) zijn inmiddels vrijgesteld. Wel geldt voor deze soorten, net als voor alle soorten, de zorgplicht.

Vlinders, Libellen en overige soortgroepen
Door de ligging, het karakter de beperkte variatie in plantsoorten in het plangebied en het omliggende terrein wordt de aanwezigheid van beschermde soorten vlinders, libellen en overige soortgroepen uitgesloten.

Flora
Er zijn tijdens het terreinbezoek geen beschermde plantensoorten waargenomen en worden in verband met het karakter van het plangebied ook niet verwacht. De dijkvegetatie bestaat voornamelijk uit gras met op sommige plaatsen andere soorten zoals duizendblad, brandnetel en reigersbek. Langs de binnendijkse watergangen groeit onder ander fluitenkruid.

Samenvatting beschermde soorten
De aanwezigheid van beschermde soorten is in hiernavolgende tabel samengevat.

Tabel 5-3: Aanwezigheid van (mogelijk) beschermde soorten in het plangebied

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
	Artikel 3.1	Mogelijk	Broedgevallen kunnen binnen het plangebied voorkomen
	Artikel 3.5	Aangetoond	Vliegroutes en foerageergebied
	Artikel 3.5	Mogelijk	Kan sporadisch voorkomen, geen essentieel leefgebied
	Artikel 3.5	Mogelijk	Kan voorkomen tijdens de werkzaamheden, geen essentieel leefgebied

5.4.2 Autonome ontwikkelingen

In het cumulatieonderzoek in de passende beoordeling zijn ontwikkelingen meegenomen die al zijn vergund maar nog niet gerealiseerd en/of in uitvoering. In beginsel is de datum van de verlening van de in geschil zijnde Wnb-vergunning bepalend voor de vraag welke andere projecten een onzekere toekomstige gebeurtenis zijn, tenzij een besluit op bezwaar is genomen. In dat laatste geval is de datum van het besluit op bezwaar bepalend.

Als onderdeel van de autonome situatie voor scenario A zijn de volgende projecten geïnventariseerd:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Realisatie vismigratierivier in de Afsluitdijk
3. Aanpassing van het sluizencomplex Kornwerderzand inclusief vaargeulverdieping
4. Windpark Friesland
5. Port of Urk

De bovenstaande autonome ontwikkelingen maken ook deel uit van de autonome situatie in scenario B, daarnaast is daarbij ook de ontwikkeling van Port of Urk onderdeel van de autonome situatie.

5.5 Verkeer

5.5.1 Huidige situatie

Verkeerstructuur en –intensiteiten

Voor de ontwikkeling van de MSNF is vooral de Domineesweg van belang als ontsluitingsweg. De Domineesweg is een provinciale weg met één rijbaan met in beide richtingen één rijstrook, zonder rijbaanscheiding (tussen rotonde Ensgat en A6), die wordt gebruikt door gemengd verkeer (dus inclusief landbouwverkeer). Verder naar het westen (richting Urk) heeft de Domineesweg een dubbele asmarkering inclusief een kleine strook betonverharding (contrasterend). Dit vergroot de scheiding tussen de rijbanen. De Domineesweg heeft op dit wegvak enkele aansluitingen buiten de voorrang.

De verkeersituatie rondom het plangebied is in beeld gebracht door middel van een verkeersonderzoek. Op een vijftal locaties zijn de intensiteiten op wegvakniveau nader

onderzocht (tabel 5-4 en figuur 5-33). Daarbij is getoetst op de IC-verhouding in zowel de ochtendspits als avondspits. De IC-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit. Hoe hoger de IC-verhouding, des te slechter de doorstroming. Bij een IC-verhouding van 0,80 en hoger is sprake van filevorming. De maximale theoretische IC-verhouding is 1,00.

tabel 5-4: Overzicht meetpunten

Wegvaknummer	Beschrijving wegvak
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)
2	Meep (Urkerwerg – Vliestroom)
3	Domineesweg (Meep – Westwal)
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)



Figuur 5-33: Locatie meetpunten onderzochte wegvakken

Voor provinciale wegen met gemengd verkeer met een etmaalintensiteit van meer dan 12.000 motorvoertuigen per werkdag geeft het provinciale beleid aan dat moet worden onderzocht of er alternatieve routes voor het langzaam verkeer aangelegd moeten worden. Theoretisch gezien kunnen de betreffen de provinciale wegen maximaal 20.000 motorvoertuigen per etmaal verwerken. De Domineesweg is vanuit de provincie Flevoland aangewezen als provinciale weg met gemengd verkeer, dus met een totale etmaalintensiteit van maximaal 12.000 motorvoertuigen. Conform beleid van de provincie Flevoland moeten als de intensiteiten boven de 12.000 mvt/etm uitkomen maatregelen genomen worden voor landbouwverkeer. Doordat momenteel landbouwverkeer is toegestaan op de Domineesweg is de maximale capaciteit lager dan theoretisch mogelijk in verband met de verkeersveiligheid.

Naast de wegvakken zijn vier kruispunten beoordeeld (tabel 5-5 en figuur 5-34). Het betreffen voorrangskruispunten en rotondes.

Tabel 5-5: Overzicht kruispunten en rotondes

Kruispuntnummer	Beschrijving kruispunt	Kruispunttype

1	Domineesweg - Meep	Rotonde
2	Domineesweg – Westwal	Voorrangskruispunt
3	Domineesweg – MSNF	Voorrangskruispunt
4	Domineesweg- Ensgat- Zuidermeersweg – Oostelijke randweg	Rotonde



Figuur 5-34: Locaties onderzochte kruispunten

Voor rotondes geldt een verzadigingsgraad, indien deze hoger ligt dan 0,80 dan betekent dit dat er structureel wachtrijvorming voor de rotonde plaats vind. Dit is ongewenst voor de doorstroming van het verkeer en de verkeersveiligheid.

Voorrangskruispunten worden beoordeeld op basis van de gemiddelde wachttijd. Een gemiddelde wachttijd langer dan 20 seconden wordt aangeduid als niet goed. Dit betekent niet per definitie dat de doorstroming in het geding komt, echter komt de verkeersveiligheid wel in gevaar doordat de kans groter wordt dat verkeersdeelnemers grotere risico's gaan nemen bij het oprijden van een kruispunt.

Scheepvaart

Het IJsselmeer wordt veel gebruikt voor recreatievaart. Dit is in principe overal mogelijk waar de waterdiepte dit toelaat. De drukbevaren beroepsvaarroutes worden zoveel mogelijk gemeden door de recreatievaart.

De grote watersport concentreert zich op een aantal (niet betonde) vaarroutes tussen havens onderling en tussen havens en sluizen. Kleine watersport (open zeilboten, speedboten, windsurfen) vindt overal in het IJsselmeer plaats, behalve waar het verboden is (dat betreft met name de ondiepe oeverzones langs de Friese kust).

In het IJsselmeer zijn er enkele belangrijk doorgaande recreatie verbindingen. Dit zijn de routes uit de Beleidsvisie Recreatie Toervaart Nederland (BRTN) van de Stichting Recreatietoervaart Nederland (SRN). Ter hoogte van het plangebied betreft dit een verbindingsroute voor zowel zeil- als motorboten (categorie ZAM) en een motorbootroute (categorie BM) (figuur 5-35).



	Zeil- en motorbootroute			Motorbootroute		
	Categorie	mast-hoogte	diep-gang	Categorie	opbouw-hoogte	diep-gang
Verbindings-water	AZM	30,00	2,15	AM	HWIJ[1]: per route beoordelen met minimum 3,80m.	1,45
Circulatie-water	BEM	30,00	1,90	BM	HWIJ[1]: per route beoordelen met minimum 2,75m.	1,50
Ontsluitings-water met door-vaartbeperkingen	CEM DZM	komen niet voor,		CM	2,75	1,40
				DM	2,40	1,10

Figuur 5-35: Uitsnede kaart beleidsvisie recreatietourvaart Nederland 2008; Basistourvaartnet.

Urk is daarnaast gelegen aan het Botterak. Deze vaarweg is onderdeel van de vaarweg IJsselmeer-Meppel (VIJM), geschikt te maken voor klasse Va schepen rond 2023 (projectenboek Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport: MIRT), en takt aan op de hoofdvaarweg Amsterdam-Lelystad-Lemmer-Delfzijl. Via deze hoofdvaartweg is Urk verbonden met de zeehavens.

Overige verkeersaspecten

Aan de zijde van het IJsselmeer bevindt zicht ter hoogte van de Zuiderzeekdijk een fietspad. Het fietspad maakt onderdeel uit van het fietsknopennetwerk (figuur 5-36) en verbindt Urk met het knooppunt ter hoogte van de A6.



Figuur 5-36: Fietsknooppuntennetwerk [www.route.nl]

Parkeren en openbaar vervoer zijn in de huidige situatie niet relevant. De dichtstbijzijnde bushalte is gelegen aan Marsdiep op het bedrijventerrein Zwolsche Hoek (op enkele honderden meters afstand).

Met betrekking tot de verkeersveiligheid is het aantal ongevallen voor de Domineesweg geïnventariseerd. Voor de periode van 1 januari 2014 – 31 december 2019 zijn in totaal 21 verkeersongevallen geregistreerd. Op de Domineesweg zijn daarbij in totaal twee gewonden gevallen en één dodelijk slachtoffer. Deze ongevallen hebben allen plaatsgevonden op het wegvak tussen de rotonde Ensgat en de A6.

5.5.2 Autonome ontwikkelingen

Naast de ontwikkeling van de MSNF is er een aantal autonome ontwikkelingen op Urk. De grootste autonome ontwikkelingen hebben betrekking op de realisatie van de woningbouwontwikkeling Zeeheldenwijk. Voor de Zeeheldenwijk is uitgegaan van de realisatie van 1.100 woningen in 2031. Voor het bedrijventerrein Port of Urk in scenario B is uitgegaan van een omvang van 90 hectare en 1.930 arbeidsplaatsen.

Intensiteiten

De intensiteiten in de autonome situatie in 2031 zijn weergeven in tabel 5-6. In tabel 5-7 zijn ook de IC-verhouding per wegvak weergeven.

Tabel 5-6: Intensiteit gemiddelde werkdag autonoom 2031

Wegvak-nummer	Wegvak	Intensiteit (maatgevend per etmaal)
1	Sluisweg (Urkerweg – Domineesweg)	5.300
2	Meep (Urkerweg – Vliestroom)	8.400
3	Domineesweg (Meep – Westwal)	8.000
4	Domineesweg (MSNF – Ensgat)	8.000
5	Domineesweg (Karel Doormanweg – A6)	14.700

tabel 5-7: IC-verhoudingen per wegvak autonoom 2031

Wegvak-nummer	Wegvak	Ochtendspits	Avondspits
1	Sluisweg (ri. Urkerweg)	0,15	0,24
	Sluisweg (ri. Domineesweg)	0,19	0,17
2	Meep (ri. Urkerweg)	0,15	0,56
	Meep (ri. Domineesweg)	0,42	0,26
3	Domineesweg (ri. Westwal)	0,27	0,27
	Domineesweg (ri. Meep)	0,23	0,35
4	Domineesweg (ri. Ensgat)	0,28	0,29
	Domineesweg (ri. MSNF)	0,26	0,34
5	Domineesweg (ri. A6)	0,51	0,42
	Domineesweg (ri. Karel Doormanweg)	0,38	0,59

In de autonome verkeerssituatie voor het jaar 2031 is er geen doorstromingsknelpunt op basis van de kruispuntberekeningen op en rondom Urk. De berekende IC-verhoudingen liggen (ruim) onder de grens van 0,80. De berekende intensiteiten op het drukste deel van de Domineesweg overschrijden de gestelde provinciale grenswaarde van 12.000 mvt/etm op een wegvak. De weg voldoet daardoor niet meer aan de provinciale richtlijnen. In de huidige situatie zijn er in totaal 9.700 mvt/etm op het drukste deel van de Domineesweg. Met de autonome verkeersgroei neemt de verkeersintensiteit toe met 5.000 mvt/etm tot in totaal 14.700 mvt/etm. Deze toename wordt met name veroorzaakt door de aanleg van de Zeeheldenwijk, waarvan een aanzienlijk deel van het verkeer gebruik zal gaan maken van de Domineesweg als ontsluitingsroute.

Kruispunten

Voor de autonome situatie 2031 zijn ook voor de kruispunten de doorstromings- en verkeersveiligheidseffecten onderzocht. Omdat het kruispunt Domineesweg – MSNF nog niet bestaat en pas wordt aangelegd bij ontwikkeling van de MSNF is deze niet meegenomen, dit wordt in de plansituatie in hoofdstuk 6 meengenomen in de effectbeoordeling. In de autonome verkeerssituatie is nog sprake van de MSNF en het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk.

Onderstaande tabel weergeeft de verzadigingsgraad van twee rotondes. Bij een verzadigingsgraad van boven de 0,80 ontstaan er doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde.

tabel 5-8: Verzadigingsgraad rotondes autonoom 2031

Kruispunt	Beschrijving kruispunt	Verzadigingsgraad ochtendspits	Verzadigingsgraad avondspits
1	Domineesweg – Meep	0,23	0,31
4	Domineesweg – Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,49	0,62

De verzadigingsgraad van de beide rotondes Domineesweg – Meep blijven onder de grenswaarde van 0,80.

Het kruispunt Domineesweg – Westwal is een voorrangskruispunt. Hiervoor geldt een maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt dan 20

seconden komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar. In onderstaande tabel staan de gemiddelde wachttijden voor de ochtendspits en de avondspits.

tabel 5-9: Gemiddelde wachttijd voorrangskruispunt autonoom 2031

Kruispunt	Beschrijving kruispunt	Gem. wachttijd ochtend-spits	Gem. wachttijd avondspits
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	< 15 s

Het voorrangskruispunt Domineesweg –Westwal blijft onder de maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden in zowel de ochtend- als avondspits. In de autonome verkeersontwikkeling voldoet dit kruispunt aan de doorstromingsrichtlijnen in het prognosejaar 2040.

Conclusie verkeer (autonome ontwikkeling tot 2031)

In de autonome verkeerssituatie 2031 op Urk voldoet het algemene verkeersbeeld. Er is één aandachtspunt op het gebied van de verkeersdoorstroming, namelijk het wegvak van de Domineesweg tussen Urk en A6.

In de autonome situatie worden op deze locaties de grenswaarde van 12.000 mvt/etm overschreden, waardoor de verkeersveiligheid en de doorstroming in het geding kunnen komen. Naast de capaciteit in de spitsen is voor gemengde provinciale wegen (langzaam en snelverkeer op de provinciale weg) de grenswaarde vastgesteld op 12.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) op een wegvak. De berekende intensiteiten op de Domineesweg overstijgen deze grens (14.700 mvt/etm) en maar nog wel (ruim) onder de gestelde norm van 20.000 mvt/etm (bij niet gemengd verkeer). Volgens de provinciale normen mag het landbouwverkeer dus niet meer op de rijbaan rijden.

In de huidige situatie (op basis van verkeerstellingen 2019) zijn er in totaal 9.700 mvt/etm geteld op het drukste deel van de Domineesweg. Dit betekent dat met de autonome verkeersgroei de verkeersintensiteit toeneemt met 5.000 mvt/etm. Deze toename wordt voor een groot deel veroorzaakt door de aanleg van de Zeeheldenwijk, waarvan een aanzienlijk deel van het verkeer gebruik zal gaan maken van de Domineesweg als ontsluitingsroute. Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt derhalve dat er op Urk bij de autonome verkeersgroei in 2031 enkele aandachtspunten zullen ontstaan. Het belangrijkste aandachtspunt is de toename van het verkeer op de Domineesweg. Door de toename van verkeer op de Domineesweg, zal zowel in de autonome verkeerssituatie als in de plansituatie deze provinciale weg niet meer voldoen aan de gestelde normen voor de maximale intensiteit. Bij de autonome verkeersgroei wordt de grens voor gemengd verkeer (12.000 mvt/etm) ruimschoots overschreden en ook de grens voor niet-gemengd verkeer (20.000 mvt/etm). Voor de plansituatie geldt dit – zie paragraaf 6.5 - ook. Echter is de bijdrage van MSNF klein op de verkeerstoename op de Domineesweg (1% op de Domineesweg richting de A6). De ontwikkeling van de MSNF leidt niet tot negatieve gevolgen in de doorstroming op de Domineesweg. Andere ontwikkelingen, Zeeheldenwijk en Port of Urk, hebben een veel grotere bijdrage op de verkeersdruk op de Domineesweg en de kruispunten. Echter is de verwachting dat in 2031 de afwikkeling van het verkeer om de diverse rotondes en kruispunten nog voldoende is om al het extra verkeer te kunnen verwerken.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid wordt aanbevolen het aantal voorrangskruispunten op de Domineesweg te minimaliseren. Voor het kruispunt Domineesweg – MSNF is nog geen

kruispunttype bepaald. Een voorrangskruispunt op een drukke weg met een hogere snelheid wordt niet aangeraden in verband met de verkeersveiligheid. Ook wordt aanbevolen het gemengd verkeer op de Domineesweg niet meer toe te staan zodat snelheidsverschillen verkleind worden en de kans op oneigenlijk gedrag wordt geminimaliseerd.

Tijdens een bestuurlijk overleg op 18 juli 2018 hebben de portefeuillehouders van de gemeenten Urk, Noordoostpolder en de provincie Flevoland aangegeven dat een oostelijke randweg de voorkeur verdient, omdat naast de oplossing van de aandachtspunten op de Domineesweg, de ontsluiting van Urk en een groot deel van het zuidwestelijk deel van de Noordoostpolder verbetert. Daarbij is de ambitie uitgesproken de weg zo spoedig mogelijk te realiseren. Op 2 en 9 oktober 2018 is deze afspraak bekrachtigd in de colleges van de gemeenten Urk en Noordoostpolder en de provincie. In 2019 hebben partijen gezamenlijk opdracht gegeven voor een verkenning naar deze randweg. Omdat een oostelijke randweg als oplossingsrichting een grote impact heeft op het gebied is er een brede integrale verkenning uitgevoerd, waarbij naast de verkeerskundige aspecten ook gekeken zal worden naar de inpasbaarheid, duurzaamheid, leefbaarheid en meekoppelkansen in het gebied. Deze verkenning ‘nieuwe Ontsluitingsweg’ is inmiddels vastgesteld door de provincie en de betrokken partijen starten samen een planstudie. Uit de verkenning volgt dat met een oostelijke randweg een netwerk van wegen ontstaat waarbij verkeer van en naar Urk op een evenwichtige en logische manier wordt verdeeld over radialen die aansluiten op de randweg. Met de realisatie van de randweg neemt de verkeersintensiteit op de Domineesweg niet substantieel toe waardoor doorstroming en verkeersveiligheid gewaarborgd zijn en er geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Aangezien er nog vervolgonderzoek moet plaatsvinden en er nog geen besluitvorming is met betrekking tot de oostelijke randweg, is deze nog niet opgenomen in de verkeersmodellen. Het effect van de oostelijke randweg is daarmee ook nog niet inzichtelijk gemaakt. Aannemelijk is dat de oostelijke randweg zal leiden tot verlichting van de verkeersdruk op de Domineesweg. Daarmee zal zowel de doorstroming als ook de verkeersveiligheid naar verwachting verbeteren op de Domineesweg.

Scheepvaartverkeer

Op basis van de informatie van de Uitvoeringsstrategie Vaarwegen provincie Flevoland (2013) is de verwachting dat het gebruik van de verschillende provinciale vaarwegen door zowel de beroepsvaart als recreatievaart zal stabiliseren of afnemen. Op basis hiervan worden op de vaarwegen van het IJsselmeer geen grote veranderingen verwacht qua intensiteiten.

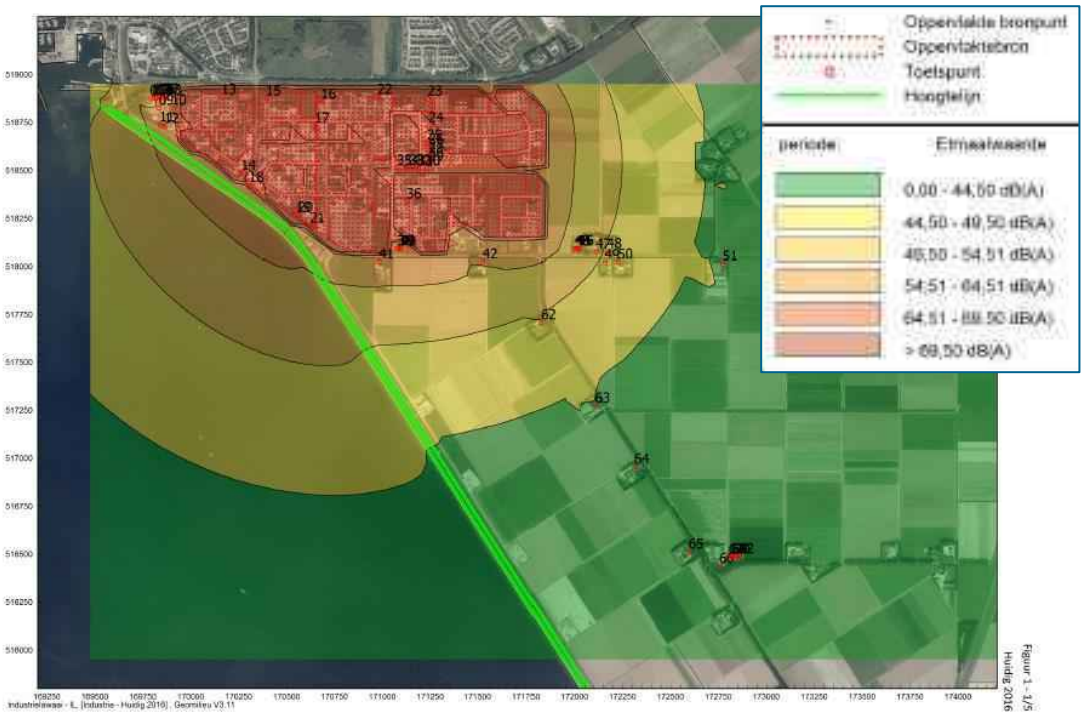
5.6 Geluid

Ten behoeve van het MER en het Inpassingsplan is een akoestisch onderzoek. Onderstaand is ingegaan op de relevante geluidbronnen in de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling. Er is daarbij gekeken naar twee scenario’s (zonder en met port of Urk). In deze paragraaf is alleen de situatie van scenario A (zonder Port of Urk) beschreven. In de effectbeschrijving in paragraaf 6.6 zijn beide scenario’s meegenomen.

Industrielawaai

In de huidige en autonome situatie is met betrekking tot industrielawaai het bedrijventerrein Zwolsche Hoek relevant. In de bijlage 3 van het akoestisch onderzoek zijn de berekende geluidbelastingen voor industrie weergegeven als gevolg van het bedrijventerrein Zwolsche Hoek

in de huidige en autonome situatie. In dit onderzoek is voor Zwolsche Hoek (ca. 97 hectare) uitgegaan van een milieucategorie 4.2 De geluidcontouren zijn weergegeven in *figuur 5-37*.
In tabel 5-10 is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn in de huidige en autonome situatie als gevolg van industrielawaai. De aantallen voor de huidige situatie komen overeen met die voor de autonome situatie, omdat geen ontwikkelingen voorzien zijn binnen Zwolsche Hoek.



Figuur 5-37 Geluidcontouren Industrielawaai Zwolsche Hoek [Antea Group, 2016, bijlage 3]

Tabel 5-10 Overzicht aantal woningen per geluidklasse huidige en autonome situatie - Industrie [Antea Group, 2016]

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom
<45	27	27
45-49	4	4
50-54	8	8
55-64	11	11
65-69	14	14
>= 70	8	8
Totaal	**72**	**72**

Wegverkeerslawaai

In de huidige en autonome situatie is met betrekking tot wegverkeerslawaai de Domineesweg N352 relevant. In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangegeven welke woningaantallen per geluidklasse aan de orde zijn in de huidige en autonome situatie. Dit zijn de gegevens uit de MER uit 2016.

tabel 5-11: Overzicht aantal woningen per geluidklasse en autonome situatie- wegverkeer [Antea Group, 2016]

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom
<43	31	29
43-47	9	11
48-52	0	0
53-57	5	1
58-62	23	12
63-67	4	19
68-72	0	0
>= 73	0	0
Totaal	**72**	**72**

Windturbines

In de huidige en autonome situatie zijn de geluidbelastingen als gevolg van de windturbines van belang.

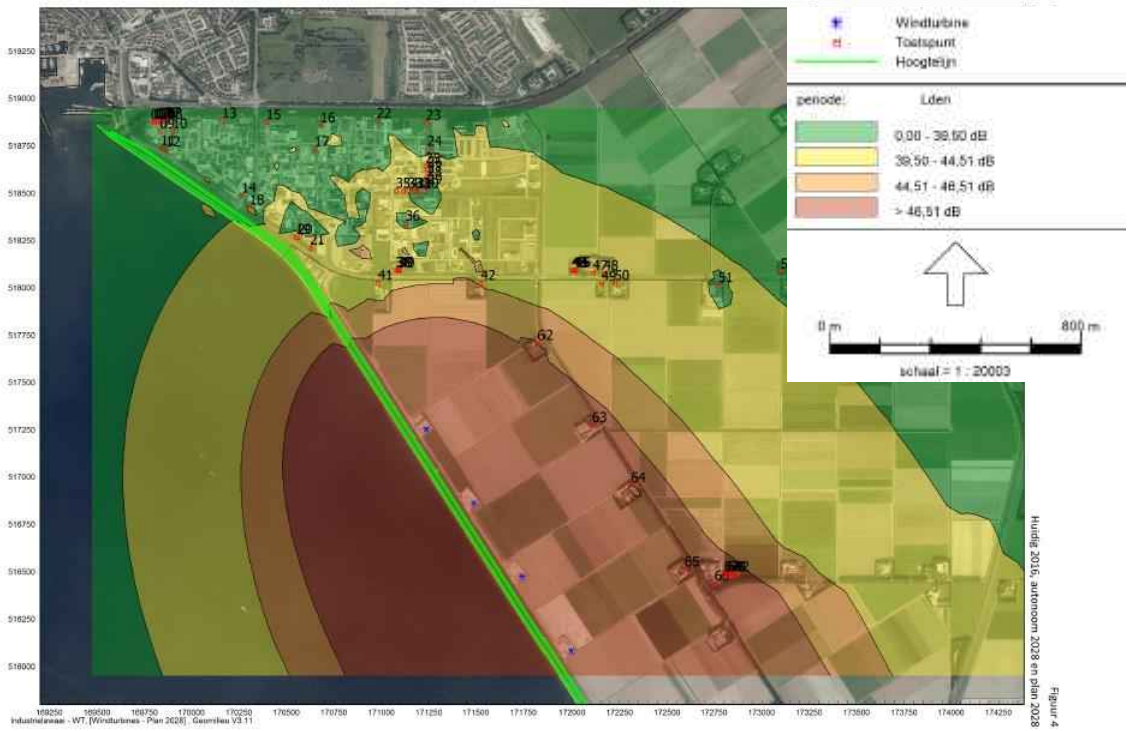
In het akoestisch onderzoek zijn de berekende geluidbelastingen als gevolg van de windturbines voor respectievelijk de huidige situatie 2016 en autonome situatie 2028[15] weergegeven. De contouren zijn weergegeven in *figuur 5-38*.

In figuur 5-39 en tabel 5-12 is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn. De huidige situatie is gelijk aan de autonome situatie, omdat geen wijzigingen van de huidige situatie voorzien zijn.

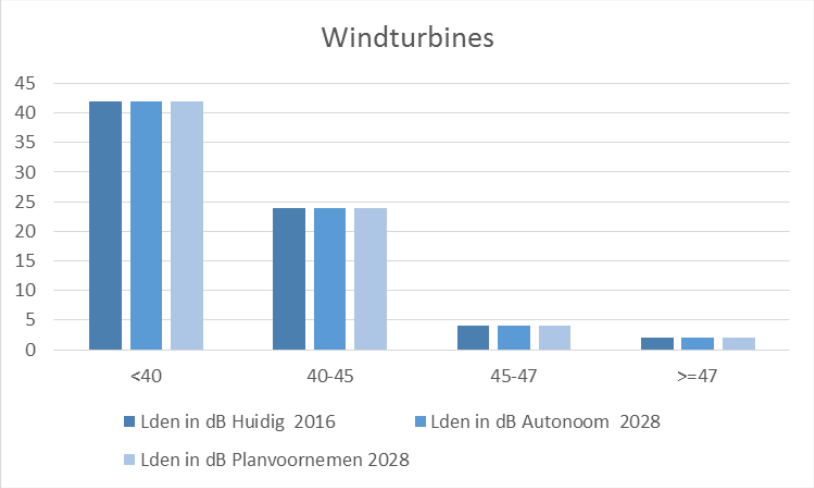
[15] Voor de windturbines is gebruik gemaakt van de modelgegevens uit het onderzoek voor het MER 2016, met 2028 als jaartal voor de autonome ontwikkeling. Voor windturbines is er geen verschil tussen 208 en 2031 (bronnen blijven gelijk)

Tabel 5-12 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – windturbines [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom
<40	42	42
40-45	24	24
45-47	4	4
>=47	2	2
Totaal	**72**	**72**



Figuur 5-38 Geluidcontouren geluidbelasting als gevolg van windturbines autonome situatie 2028 [Antea Group, 2016]



Figuur 5-39 Overzicht aantal woningen per geluidklasse huidige en autonome situatie– windturbines [Antea Group, 2016]

Gecumuleerde geluidbelasting

De berekende geluidbelastingen voor alle geluidsoorten zijn tot slot bij elkaar opgeteld ($L_{VL,CUM}$) voor zowel de huidige situatie 2016, autonome situatie 2031 als voor het planvoornemen 2031.

In onderstaande tabel is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn voor de huidige en autonome situatie. In paragraaf 6.6 wordt nader ingegaan op de gecumuleerde geluidbelasting met het planvoornemen (de realisatie van de MSNF).

Tabel 5-13 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – gecumuleerd $L_{VL,CUM}$

$L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten	
	Huidig 2016	Autonoom
<43	0	0
43-47	0	0
48-52	9	9
53-57	7	7
58-62	27	8
63-67	7	26
68-72	21	21
>=73	1	1
Totaal	**72**	**72**

Zichtbaar is dat er sprake is van een duidelijke toename in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie. Dit manifesteert zich in de geluidklasses van 58 dB tot en met 67 dB. De

toename komt als gevolg van een duidelijke verkeerstoename op de Domineesweg (N352). Deze verkeerstoename is weer een gevolg van de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

5.7 Luchtkwaliteit

In het kader van het MER en PIP heeft luchtkwaliteitsonderzoek plaatsgevonden (zie bijlage 4). Hierin zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen (NO_2 en PM10) in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van het plangebied waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving. In het luchtkwaliteitsonderzoek is inzicht gegeven in de luchtkwaliteit in de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen) in het jaar 2031. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het luchtkwaliteitsonderzoek. Onderstaand zijn de belangrijkste conclusies voor de referentiesituatie weergegeven.
Er is gekeken naar twee scenario's voor de referentiesituatie (zonder en met port of Urk). In deze paragraaf is alleen de situatie van scenario A (zonder Port of Urk) beschreven. In de effectbeschrijving in paragraaf 6.7 zijn beide scenario's meegenomen.

In onderstaande tabellen zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2, en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) weergegeven voor de referentiesituatie in 2031. Uit de tabellen blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties van zowel NO_2 als PM_{10} onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m^3 liggen. De waarden liggen ook onder de door de WHO geadviseerde concentraties.

Tabel 5-14 Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m^3 in 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie) (norm is 40 µg/m^3)

Punt	Achtergrondconcentratie	Referentie (zonder plan)
Domineesweg 9	12,3	15,1
Domineesweg 26	11	13,7
Domineesweg 21	11	13,7
Domineesweg 24	11	13,7
Domineesweg 23	11	13,5
Domineesweg 19	11	13,2
Domineesweg 26c	11	13,2
Domineesweg 26b	11	13,2
Domineesweg 26a	11	13,1
Domineesweg 16	10,7	13,3

Tabel 5-15 Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m^3 in 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie)) (norm is 40 µg/m^3)

Punt	Achtergrondconcentratie	Referentie (zonder plan)
Domineesweg 9	17	17,2
Sluisweg 10	15,2	15,3
Sluisweg 2	15,2	15,3
Domineesweg 36a	14,8	15
Domineesweg 16d	14,8	15
Domineesweg 36b	14,8	15
Domineesweg 16b	14,8	15

Zuidoostrak 12b	14,8	15
Domineesweg 16c	14,8	15
Domineesweg 16a	14,8	15

Tabel 5-16: Berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ in µg/m³ 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie)) (norm is 25 µg/m³)

Punt	Achtergrondconcentratie	Referentie (zonder plan)
Sluisweg 10	8,7	8,7
Sluisweg 2	8,7	8,7
Keteldiep 3	8,3	8,4
Domineesweg 38	8,3	8,4
Domineesweg 36b	8,3	8,4
Noordgat 18	8,3	8,4
Keteldiep 17	8,3	8,4
Noordgat 1a	8,3	8,4
Inschot 4a	8,3	8,4
Zuidoostrak 12b	8,3	8,4

5.8 Externe veiligheid

5.8.1 Huidige situatie

Met betrekking tot externe veiligheid is het vervoer van gevaarlijke stoffen (over weg, water, spoor en buisleidingen) de risicovolle inrichtingen en de aanwezigheid van de windturbines van belang. Onderstaand wordt hier op ingegaan.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Figuur 5-40 geeft een overzicht van de transportroutes die in de omgeving van het plangebied gelegen zijn. Dit betreffen de N351, de N352, de A6 en de hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie. Deze transportaders inclusief aardgas transportleiding liggen op zodanige afstand, dat de locatie buiten het invloedsgebied ligt van een incident met gevaarlijke stoffen.



Figuur 5-40 Uitsnede risicokaart vervoer gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied (rood). (bron: risicokaart).

Over het water (Keteldiep) worden ook gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit vervoer kent geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren het groepsrisico is verwaarloosbaar.

Risicovolle inrichtingen

Uit de gegevens van provinciale risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicovolle inrichtingen aanwezig zijn. Figuur 5-41 geeft een uitsnede van de risicokaart met de locatie van de verschillende inrichtingen en de bijbehorende risicocontouren en effectafstanden. Daarnaast zijn er nog twee windturbines ter hoogte van het plangebied gelegen.

Ten noorden van het plangebied bevinden zich aan de Westwal en het Amsteldiep een aantal risicovolle inrichtingen:

- Esso, Westwal 1, LPG-tankstation: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en het invloedgebied;
- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniakkoelinstallatie: geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied;
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniakkoelinstallatie: Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied.



Figuur 5-41 Overzicht risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied (rood). Risicokaart.

Windturbines

Daarnaast bevinden er zich in de huidige situatie meerdere windturbines langs de dijk. De windturbines zijn in 2015/2016 gerealiseerd door verschillende private partijen (verenigd in de Koepel Windenergie Noordoostpolder) en zijn planologisch mogelijk gemaakt in een Inpassingsplan 'Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder [Ministerie van EZ, 2010]. Het totale project omvatte vijf verschillende locaties. Als onderdeel van de ontwikkeling werden de vijf bestaande turbines op de Zuidermeerdijk gesaneerd.

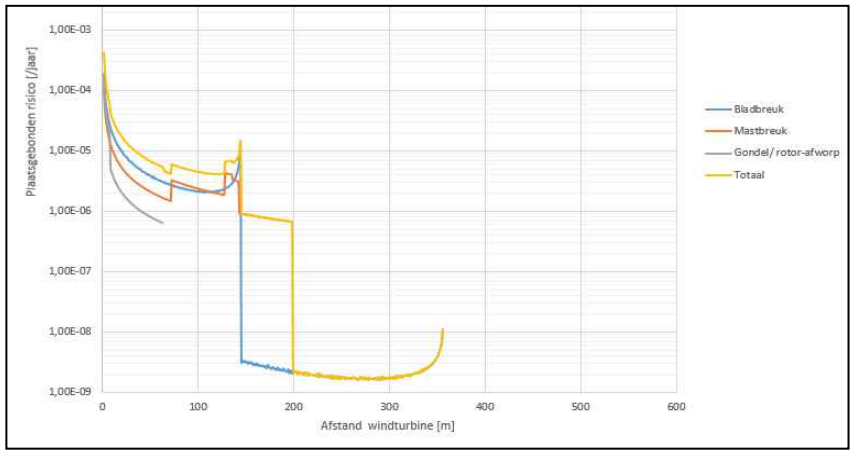
In het onderzoek ten behoeve van het Provinciaal Inpassingsplan zijn de externe veiligheids-aspecten beschouwd. Er is geen onderzoek gedaan naar risicocontouren, omdat bij voorbaat duidelijk was dat te beschermen objecten op grote afstand lagen. Nu er objecten geprojecteerd worden nabij de turbines is het relevant om de risicocontouren te onderzoeken. De windturbines die mogelijk zijn gemaakt, betreffen het type Enercon E 126, met een masthoogte van 135 meter[16]. De rotordiameter bedraagt 126 meter. De berekening is uitgevoerd op basis van de specificaties van de fabrikant, de gebruikte specificaties zijn te vinden in onderstaande tabel.

16 De ashoogte bedraagt 139 meter vanwege een vier meter hoog funderingsblok.

Tabel 5-17: Gebruikte specificaties windturbine Enercon E126

MAXIMALE WERPAFSTAND			
Specifieke turbinekenmerken			
	Turbineparameters		
H	Ashoogte	135	m
$\Omega_{nominaal\_rpm}$	Nominaal toerental	11,6	rpm
Rz	Afstand zwaartepunt afgebroken bladdeel tot rotor centrum	20	m
Resultaat			
	Rekenresultaat model zonder luchtkrachten		
	Maximale werpafstand bij nominaal toerental	144	m
	Maximale werpafstand bij overtoeren	357	m
Vaste modelparameters			
	Faalfrequentie bladbreuk nominaal toeren	8,4E-04	/jaar
	Faalfrequentie bladbreuk overtoeren	5,0E-06	/jaar
	Turbineparameters		
D	Rotordiameter	126	m
d	Diameter van de toren	5	m
h	Hoogte van de gondel	15	m
l_{max}	Maximale waarde van de lengte en breedte van de gondel	15	m
s	Solidity (opp.bladen/opp. rotor)	0,05	-
Vaste modelparameters			
	Faalfrequentie mastbreuk	1,3E-04	/jaar
	Faalfrequentie gondel/rotor-afworp	4,0E-05	/jaar

Figuur 5-42 geeft de relatie tussen de afstand vanaf de windturbine (in meters) en het risico als gevolg van bladbreuk, mastbreuk of breuk van de gondel/rotor. Hieruit volgt een maximale werpafstand (2x nominaal) van 357 meter. De werpafstand bij nominaal vermogen is 144 meter. De 10^{-6}-contour is 145 meter en de 10^{-5}-contour is 34 meter[17].



Figuur 5-42 Afstanden vanaf windturbine in relatie tot risicocontour Enercon E126

5.8.2 Autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van de huidige situatie zijn geen wijzigingen te verwachten ten aanzien van externe veiligheid op basis van autonome ontwikkelingen.
De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) maakt het in principe mogelijk dat nieuwe bedrijven worden gevestigd. Daarvoor gelden de wettelijke kaders en de bepalingen van het bestemmingsplan Port of Urk.

[17] De afstanden worden gemeten vanuit het midden van de turbine of de rand van het bestemmingsplan minus de straal van de windturbine.

5.9 Overige aspecten

Trillingen

In het plangebied is er in de huidige situatie geen sprake van trillingen. De afstand van de doorgaande weg is te groot om trillingen te kunnen veroorzaken als gevolg van vrachtverkeer.

Licht

In de huidige situatie is er vrijwel geen sprake van lichtuitstoot. Zowel het fietspad als de onderhoudsweg binnendijks worden niet verlicht. Wel worden de windturbines s' nachts omwille van de veiligheid middels rode lichten herkenbaar gemaakt voor vliegverkeer.

Kabels en leidingen

De belangrijkste leiding in of in de nabijheid van het plangebied betreft de aardgastransport-leiding (Figuur 5-40). Deze is echter op zeer grote afstand van het plangebied gelegen en is derhalve niet van invloed. Overige kabels en leidingen dienen ter voorbereiding van de realisatiefase nader te worden geïnventariseerd door middel van een Klic-melding. Dit is niet relevant voor de afwegingen in dit MER.

6 Effectbeschrijving en –beoordeling

Leeswijzer
De beschrijving van de milieueffecten wordt in dit hoofdstuk per milieuaspect toegelicht. Hierbij is de volgende opzet gevolgd:

- In de paragraaf 'criteria' wordt beschreven welke criteria zijn gehanteerd bij de effectbeschrijving. Deze komen overeen met hetgeen opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.
- Vervolgens worden per milieuaspect de effecten van het voornemen beschreven. Er is hierbij een vergelijking gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie, de situatie van het gebied zonder de planontwikkeling.
- Tot slot is op basis van de effectbeschrijving per thema een beoordeling gegeven. De effecten zijn beoordeeld op een kwalitatieve schaal en vergeleken met de referentiesituatie. De effectbeoordelingen per thema worden gedaan voor scenario A. Mogelijke effectverschillen ten opzichte van het MER uit 2016 en door de ontwikkeling van scenario B worden na de effectbeoordeling toegelicht.

6.1 Bodem

6.1.1 Criteria

Bij bodem wordt zowel ingegaan op de effecten op de bodemopbouw, bodemkwaliteit als grondverzet en grondstromen. Om de effecten in beeld te brengen worden de volgende criteria beschouwd:

Tabel 6-1 Beoordelingskader bodem

Thema	Aspect	Criteria
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden
		Effecten op bodem door afgraving/ophoging
		Effecten op bodem door zettingen
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen

De aspecten en criteria worden beoordeeld conform de werkwijze zoals beschreven in hoofdstuk 4.

6.1.2 Effectbeschrijving

Bodemopbouw
Effecten op aardkundige waarden
De landzijde van het plangebied is aangemerkt als aardkundig waardevol. Deze waarden worden niet aangetast door de voorgenomen ingreep, omdat in het gebied niet wordt gegraven of wordt verstoord. Het is binnen de kernzone van de dijk niet mogelijk om bouwwerken te plaatsen. Wel wordt er een ontsluitingsweg mogelijk gemaakt. Hiervoor wordt grond aangebracht en wordt voor een groot deel de bestaande infrastructuur gebruikt (opwaardering binnendijkse weg). Ook

de Zuidermeerdijk wordt niet vergraven. Samengevat is er derhalve geen sprake van aantasting van de bodem. Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Effecten op bodem door afgraving/ophoging

Het buitendijkse haventerrein wordt gerealiseerd door het plaatsen van damwanden en het vullen van zand. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen. Het haventerrein wordt tot ca. NAP + 1,55 en 2,25 m opgehoogd. Daarnaast wordt voor het creëren van voldoende golfluwte een golfbreker aangelegd voor de haven. De exacte locatie hiervan en de vormgeving van de golfbreker dient nog nader uitgewerkt te worden in het ontwerpproces. Er zijn nog veel verschillende opties mogelijk, zoals een traditionele vormgeving bestaande uit een zandkern en stortsteen tot het gebruik van geotubes[18]. Het uitgangspunt voor het MER is dat de golfbreker en haven voldoen aan de wettelijke vereisten.

In verband met de realisatie van de haven is daarnaast sprake van baggerwerkzaamheden om het havenbekken en de vaargeulen op voldoende diepte te krijgen en houden. Hierbij is de uitvoeringsmethode belangrijk. Het is van belang dat tijdens de uitvoering de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). In overleg met RWS is bepaald dat de vaarroutes en het havenbekken een diepte moeten krijgen van ca. 6,8 m. Aangeleverde gegevens geven aan dat de huidige waterdiepte tussen de ca. 4,3 en 5,0 ligt betekent dit dat er tussen de 2,5 en 1,8 m moet worden weggebaggerd.

Effect op bodem door zettingen

Aan de landwijze van het plangebied is sprake van ophoging ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg. Er dient hier rekening gehouden te worden met een beperkte mate van zetting. Hiervoor wordt door middel van het toepassen van een overhoogte de zettingsduur versneld.

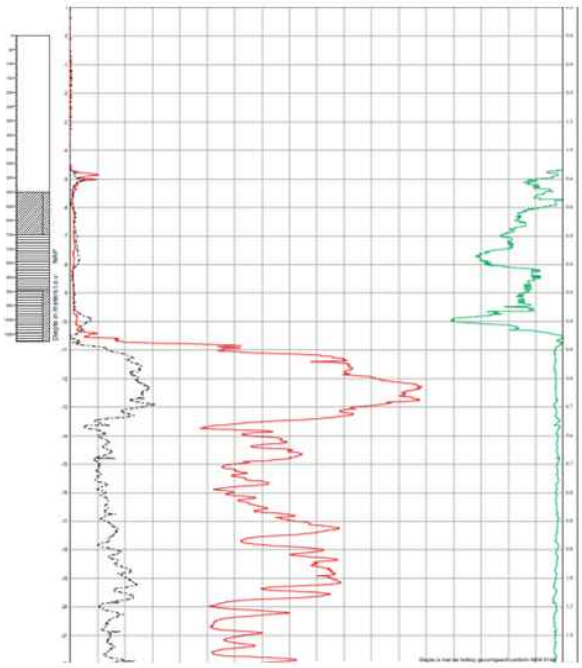
Ter hoogte van de waterzijde van het plangebied heeft geotechnisch bodemonderzoek plaatsgevonden [IJB, geotechniek, 2011]. De locaties van de sonderingen en boringen zijn weergegeven in figuur 5-17.

Voor de analyse is gekeken naar de boringen en sonderingen. In *Figuur 6-1* is de bodemopbouw weergegeven ter plaatse van sondering 1 en boring a.

Uit het grondonderzoek ter plaatse van het water blijkt dat er een zettingsgevoelige laag aanwezig is van 5 m. Deze laag bestaat voor de eerste 2 meter uit siltig of zandige klei. Daaronder is een 3 m dikke veenlaag aanwezig. Aan de hand van deze gegevens kan gesteld worden dat rekening gehouden moet worden met zettingen en er een overhoogte aangelegd moet worden om de zettingen te compenseren. Er is naar verwachting geen sprake van verticale zettingen.

In het kader van de uitwerking van het ontwerp moeten nadere zettingsberekeningen en bodemonderzoek worden uitgevoerd om te bepalen hoeveel grond aangebracht dient te worden. Het uiteindelijke ontwerp van het voorkeursalternatief moet voldoen aan de eisen die daarvoor gesteld worden. De MSNF mag de dijkveiligheid niet in het geding brengen. Er worden derhalve geen effecten verwacht.

[18] Het gebruik van drijvende constructies wordt vooralsnog uitgesloten.



Figuur 6-1 Bodemopbouw ter plaatse van sondering 1 en boring a.

Bodemkwaliteit

Effecten op bodemkwaliteit

Het huidige maaiveld binnen het plangebied wordt niet vergraven. Voor de aan te brengen grond ten behoeve van de ontsluitingsweg wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, zodat geen nieuwe verontreinigingen op het terrein worden aangebracht.

De effecten van activiteiten in de openbare ruimte zoals transport en beheer en onderhoud van groen hebben geen (of minimale) effecten op de bodem. Bedrijven hebben de verantwoordelijkheid en de verplichting vanuit vergunningen om maatregelen te nemen om verontreiniging van de bodem te voorkomen. De te nemen maatregelen zijn afhankelijk van de bedrijfssoort en de bedrijfsactiviteiten en worden gecontroleerd door het bevoegd gezag. Maatregelen kunnen bestaan uit opvangbakken voor tanks, vloeistofdichte bestrating en werkprotocollen. Daarnaast dient in geval van een calamiteit een eventueel ontstane verontreinig adequaat verwijderd te worden.

Ook de ophoging van het buitendijks haventerrein leidt tot het opbrengen van schone bouwstoffen in het IJsselmeer. Voor het slib dat wordt uitgebaggerd bestaat de mogelijkheid om het materiaal lokaal toe te passen indien de kwaliteit voldoende is. Als het materiaal de klasse “niet toepasbaar” bevat, zal het materiaal moeten worden gestort, bijvoorbeeld op IJsseloog. Deze baggeractiviteit valt onder het Besluit bodemkwaliteit. Als er ook pleistoceen materiaal (zand) wordt gewonnen, is een Ontgrondingsvergunning vereist. Het onderzoek naar de milieuhygienische bodemkwaliteit dient te worden uitgevoerd nadat de locatie en het ontwerp van de havenbekken alsmede de locatie van de geulen bekend is.

Grondverzet en grondstromen

Effecten op grondstromen

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd (bij de L-variant is dit ca. 920.000 m^3, bij de U-variant iets minder ca. 870.000 m^3). Op de effecten van het transport van de grond wordt ingegaan in paragraaf 6.11.

Het realiseren van een golfbreker kan mogelijk leiden tot wijzigingen in de stroming in het IJsselmeer. Het is als gevolg hiervan mogelijk dat de patronen van sedimentatie en slibtransport wijzigen (morfologische wijzigingen). Deze effecten kunnen voornamelijk optreden in rivieren en zeeën (als gevolg van stromingen en stromend water). In het IJsselmeer is zeer beperkt sprake van dergelijke stromingen. Bovendien ligt het grootste deel van de golfbekers in beide varianten parallel aan de kust, zodat grote wijzigingen in stroming maar beperkt aan de orde is.

6.1.3 Effectbeoordeling

Bodemopbouw

Het effect op aardkundige waarden wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, maar deze waarden worden niet aangetast. Dit is niet onderscheidend voor de varianten.

Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wezenlijk aangetast. Het effect op de bodemopbouw is neutraal beoordeeld (0).

Het optreden van zettingen op bestaand land vindt alleen in zeer beperkte mate plaats ter hoogte van de aan te leggen infrastructuur. De verticale zetting wordt versneld door het opbrengen van een tijdelijke overhoogte. Het optreden van zetting in het IJsselmeer wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Bodemkwaliteit

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de bodemkwaliteit mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Grondverzet en grondstromen

Voor de realisatie van de MSNF wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). De effecten op grondverzet en grondstromen komen daarmee grotendeels overeen. Beide varianten zijn als negatief (-) beoordeeld. Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het

effect minder negatief worden beoordeeld. Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht. Onderstaand is de beoordeling van de effecten weergegeven.

Tabel 6-2 Effectbeoordeling bodem scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
	Effecten op bodem door afgraving/ophoging	0	0
	Effecten op bodem door zettingen	0	0
Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect bodem is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bovenstaande effectbeoordeling is daarmee nog steeds van toepassing. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

6.2 Water

6.2.1 Criteria

Voor het aspect water zijn waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit van belang. Voor de ontwikkeling moet worden voldaan aan de normen die gelden voor bijvoorbeeld waterkwantiteit en waterkwaliteit.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling wordt daarnaast overleg gevoerd met de water-beheerders. Nadere afspraken worden op basis van onderstaande vastgelegd in de watertoets.

Tabel 6-3 Beoordelingskader water

Thema	Aspect	Criteria
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie
		Binnen- en buitenbeschermingszones
	Waterkwaliteit	Grondwater
		Oppervlaktewater
		Afvalwater en afstromend hemelwater
	Waterkwantiteit	Grondwater
		Oppervlaktewater

Voor het beoordelen van de waterveiligheid is gewerkt met het risico beoordelingsinstrument ‘Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland’. Daarnaast heeft in het kader van het MER en het PIP een geohydrologisch modelonderzoek plaatsgevonden. Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in hoofdstuk 4 is toegelicht.

6.2.2 Effectbeschrijving

Waterveiligheid

Voor het aspect waterveiligheid worden zowel de effecten op de bestaande waterkering meegenomen als de hoogwaterveiligheid op het nieuw aan te leggen haventerrein. Hierbij wordt rekening gehouden met een verwachte peil stijging van maximaal 30 cm voor het IJsselmeer tot 2100.

In 2017 is de normering voor waterkeringen gewijzigd. In de berekeningen is uitgegaan van de vigerende normen. Het is de verwachting dat de aanleg van het haventerrein een positief effect zal hebben op de berekeningen van de nieuwe normering.

Bescherming tegen inundatie

Voor het bepalen van het risico van hoog water op het haventerrein wordt gebruik gemaakt van het provinciale risico beoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland'. Het beoordelingsinstrument bestaat uit een web-applicatie waarin nieuwe buitendijkse ontwikkelingen kunnen worden ingetekend. Vervolgens berekend het beoordelingsinstrument aan de hand van de opgegeven terreinhoogte de inundatiefrequentie. Het instrument kan inundatieberekeningen maken voor de huidige hydraulische randvoorwaarden én voor de hydraulische randvoorwaarden mét een meerpeilstijging van 30 cm voor 2100. Het instrument neemt geen inundatie door golfoverslag mee. Het instrument geeft derhalve alleen de kans op overlopen door een te hoge waterstand. Het gaat er impliciet vanuit dat er maatregelen zijn voorzien die de golfaanval op het voorland breken.

Er zijn twee typen berekeningen gemaakt:

- voor een overstroming met maximaal 1 cm waterdiepte op het aan te leggen voorland;
- voor een overstroming met maximaal 30 cm waterdiepte op het aan te leggen voorland;

Elke berekening geeft de verwachte kans op overstromen van het voorland per jaar. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen met het beoordelingsinstrument weergegeven.

Tabel 6-4 overstromingsfrequenties per jaar als functie van de aanleghoogte van het voorland

	Aanleg hoogte			
	NAP + 1,55 m	***NAP + 1,75 m***	***NAP + 2 m***	***NAP + 2,25 m***
kans/jaar op 1 cm water huidig	1/471	1/1291	1/4641	< 1/10000
kans/jaar op 1 cm water incl. 30 cm meerpeilstijging	1/105	1/286	1/999	1/3593
kans/jaar op 30 cm water huidig	1/2046	1/5695	< 1/10000	< 1/10000
kans/jaar op 30 cm water incl. 30 cm meerpeilstijging	1/448	1/1227	1/4410	< 1/10000

Aangezien in de ontwikkeling rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van de opslag van diesel op het haventerrein valt de ontwikkeling onder het besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO2015). Vanuit dit besluit is een maximale kans op overstromen van 1/3000 per jaar

toegestaan [bron risico beoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland']. Hieruit volgt dat alleen een ontwikkeling met een ontwerphoogte van NAP + 2,25 m naar de toekomst toe voldoet bij 1 cm water op het haventerrein. Indien een overstroming van 30 cm wordt geaccepteerd kan de ontwerphoogte naar NAP + 2,0 m.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de kernzone
Het buitendijkse terrein wordt direct aan de dijk aangelegd. Het bestaande fietspad blijft daarbij behouden. De ontwerphoogte van het terrein ligt tussen de NAP + 1,55 m en de 2,25 m. In de kernzone van de dijk wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt. Wel is in de kernzone de ontsluiting van de haven voorzien. De toegangsweg tot het haventerrein wordt haaks over de kruin van de waterkering gelegd. In het kader van de nieuwe normering van de waterkering per 2017 wordt geadviseerd om bij de verdere uitwerking van de plannen de nieuwe vereiste dijkhoogte te bepalen en de toegangsweg direct op deze hoogte aan te leggen.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de binnenbeschermingszone
In principe is nieuwbouw in de binnenbeschermingszone zonder vergunning niet toegestaan. Voor grotere ruimtelijke ontwikkelingen in de binnenbeschermingszone kan het waterschap ontheffing verlenen als bij de planvorming mogelijkheden worden open gehouden om te kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een op hoogte aangelegde ontwikkeling. Om een dergelijk plan voor zowel initiatiefnemer als het waterschap op een goede manier uit te werken, is het waterschap in een vroeg stadium bij de planontwikkeling betrokken. Het is uiteindelijk voor de initiatiefnemer om aan te tonen dat de stabiliteit van de waterkering door de ontwikkeling niet wordt aangetast.

Mogelijkheden voor nieuwbouw in de buitenbeschermingszone
Voor het deel dat valt in de buitenbeschermingszone gelden geen beperkingen voor bouwactiviteiten. Wel geldt een beperking op diepe ontgravingen. Deze beperking lijkt voor de voorziene ontwikkeling echter niet van toepassing. Indien voor de aanleg van het haventerrein een grondverbetering voorzien is, dient echter wel te worden aangetoond dat de uitvoeringssituatie stabiel en veilig is.

Invloed van de aanleg van het haventerrein op de stabiliteit van de waterkering
Door de aanleg van het haventerrein en de bijbehorende golfbrekers wordt de stabiliteit van de waterkering in principe verhoogd en zal de golfoploop tegen de dijk kleiner worden. Om het effect van de golfoploop mee te kunnen nemen in de dijkhoogte dienen de golfbrekers echter ook in de legger van het waterschap te worden opgenomen.
Daarnaast dient in de ontwerpfase aandacht te worden geschonken aan de invloed van de uitvoeringsfasering op de veiligheid van de waterkering. Hierbij dient een veiligheidsanalyse te worden gemaakt op grond van de geldende normering.

Invloed van de aanleg van de vaargeul naar de haven op de stabiliteit van de waterkering
Door de aanleg van de vaargeul naar de haven wordt de ondoorlatende laag deels weggebaggerd. Hierdoor kan het kwelbezwaar en de stijghoogte onder de waterkering toenemen. Uit de uitgevoerde geohydrologische studie (zie bijlage 9) blijkt dat er voldoende dikte van het ondoorlatende lagenpakket overblijft waardoor de stijghoogte onder de waterkering niet of nauwelijks toeneemt.

Hierbij is van belang dat tijdens de uitvoering de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd.

Waterkwantiteit

Grondwater

In het kader van het MER en Inpassingsplan is het effect van de aanleg van de MSNF en meer specifiek het realiseren van de buitendijkse maritieme haven en het uitdiepen van de vaargeul op de grondwaterstand en stijghoogte onderzocht (Antea Group, 2016; zie bijlage 9). Hiervoor zijn middels een modelstudie zowel de L- als U-variant beschouwd. Ter plaatse van de ontgraving neemt de stijghoogte in het watervoerend pakket toe met maximaal 0,01 m. De stijging van de grondwaterstand in de Noordoostpolder is kleiner. Dergelijke veranderingen in stijghoogte en grondwaterstand zijn niet noemenswaardig. Mocht in de toekomst het IJsselmeerpeil worden verhoogd, zal ook dit niet leiden tot extra noemenswaardige effecten. Voor een uitgebreide onderbouwing wordt verwezen naar bijlage 9.

Als gevolg van de ontsluitingsweg vindt daarnaast een beperkte toename van verharding plaats. In de bestaande situatie is er echter ook al sprake van verharding en verder zullen er geen grote aanpassingen worden verricht. Effecten op het grondwatersysteem als gevolg van de verharding binnendijks zijn dan ook niet te verwachten.

Oppervlaktewater

Het haventerrein komt grotendeels buitendijks te liggen (10 ha). Hiervoor vindt landaanwinning plaats in het IJsselmeer. Dit brengt een verlies aan waterbergend vergend vermogen van het IJsselmeer met zich mee. Op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bestaat per gemeente de mogelijkheid om buitendijks maximaal 5 hectare nieuw land te winnen. Afgesproken is dat de gemeente Noordoostpolder en Urk beide deze mogelijkheid benutten, zodat in totaal 10 hectare kan worden aangelegd. Er is inmiddels door de minister een ontheffing verleend.

Het inpassingsplan voorziet aan de noord- en zuidzijde van de fysieke servicehaven in de mogelijkheid om binnen de bestemming bedrijventerrein (drijvende) gebouwen, (drijvende) overkappingen en steigers/scheepsliften in en op het water te realiseren. Aan de westzijde van de servicehaven mogen alleen steigers en scheepsliften worden gerealiseerd. Deze worden in het Barro beschouwd als bouwwerken en zijn daarmee onderdeel van de 10 ha van de buitendijkse uitbreiding waarvoor reeds ontheffing is verleend. In dat geval biedt de servicehaven onvoldoende resterende fysieke ruimte. Provincie Flevoland en gemeente Lelystad hebben daarom een bestuursakkoord gesloten, waarbij Lelystad 3 ha uitbreidingsruimte ter beschikking stelt aan de servicehaven. In overleg met het bevoegd gezag (ministerie BZK) is voor de gehele ontwikkeling van de servicehaven (10 hectare buitendijks bedrijventerrein en 3 hectare al dan niet drijvende bouwwerken in en op het water een nieuwe ontheffing aangevraagd. Deze ontheffing vervangt dan de hiervoor genoemde ontheffing. Deze aanvraag wordt gelijktijdig met het ontwerp Inpassingsplan ter inzage gelegd.

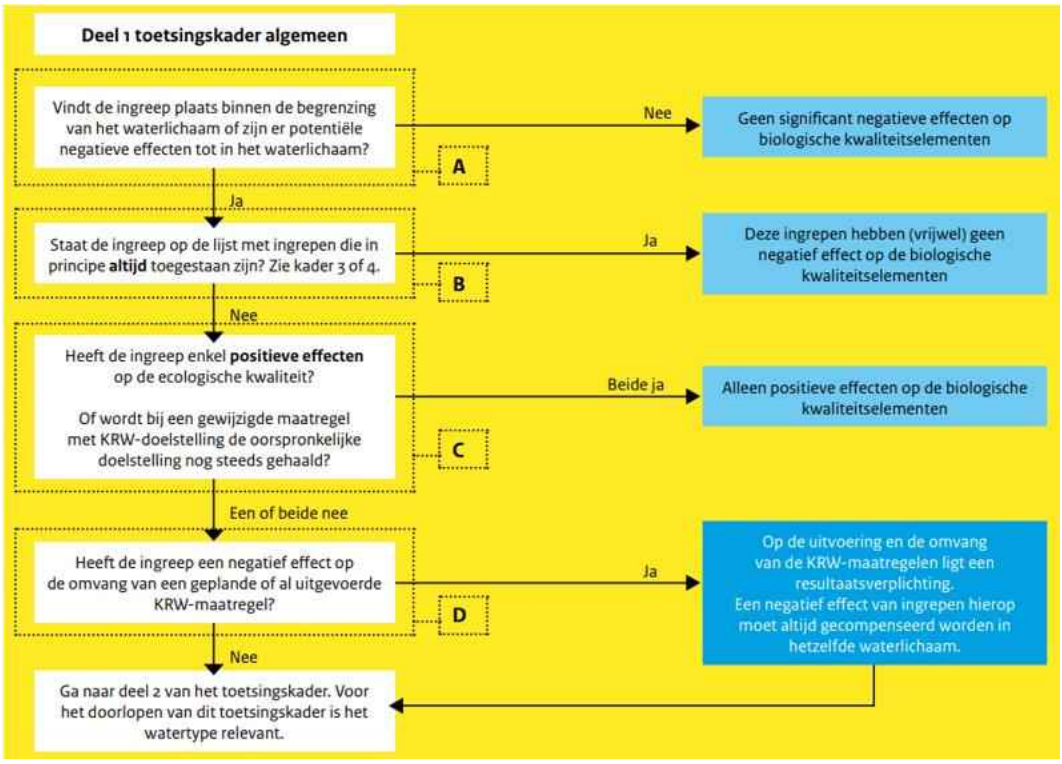
Waterkwaliteit

De voorgenomen activiteiten met betrekking tot de MSNF kunnen op verschillende manieren de waterkwaliteit beïnvloeden. In de aanlegfase kan de waterkwaliteit van het IJsselmeer worden

beïnvloed door het baggeren en het storten van de baggerspecie. Ook het ontgraven van het buitendijkse haventerrein kan van invloed zijn op de waterkwaliteit.

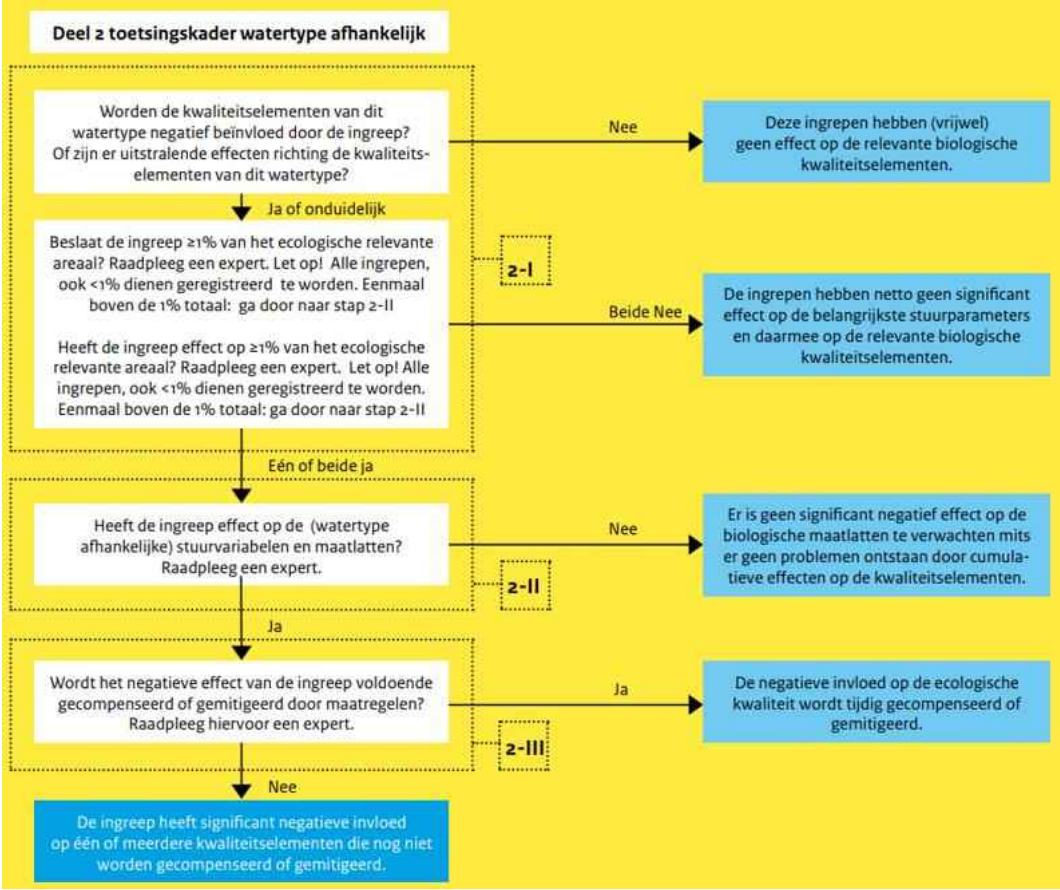
In de gebruiksfase kan de kwaliteit van het IJsselmeer stelselmatige worden belast door de bedrijven die in het buitendijkse gebied gevestigd zijn. Ook kunnen bedrijven op een minder stelselmatige wijze de waterkwaliteit beïnvloeden als gevolg van bijvoorbeeld een calamiteit. Als laatste kan ook de waterkwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in de Noordoospolder worden beïnvloed. In deze paragraaf wordt ingegaan op de mogelijk effecten op de (grond)waterkwaliteit die wordt veroorzaakt in zowel de aanleg- als gebruiksfase van de haven.

De voorgenomen activiteiten met betrekking tot de MSNF hebben mogelijk invloed op de waterkwaliteit. De effecten zijn getoetst volgens het 'Toetsingskader waterkwaliteit'. Deze bestaat uit een stapsgewijze beoordeling met een algemeen deel en een watertype-specifiek deel. Het algemene deel van het toetsingskader bestaat uit een beslisschema.



Beslisschema ecologie (algemeen) uit het Toetsingskader waterkwaliteit

De voorgenomen activiteiten met betrekking tot de MSNF heeft mogelijk negatieve effecten op de ecologische doelstellingen van het waterlichaam. Uit het beslisschema volgt dat een toetsing volgens deel 2 nodig is van het toetsingskader waterkwaliteit.



Beslisschema ecologie (watertype-specifiek) uit het Toetsingskader waterkwaliteit

Met behulp van een GIS-analyse is beoordeeld hoeveel ecologisch relevant areaal binnen het plangebied is gelegen. Zowel de ingreep als het effect is kleiner dan 0,0% op het ecologisch relevant areaal. Uit het beslisschema volgt dat 'de ingrepen netto geen significant effect hebben op de belangrijkste stuurparameters en daarmee op de relevante biologische kwaliteitselementen.

De effecten op de afzonderlijke kwaliteitselementen staan hieronder beschreven.

Vertroebeling IJsselmeer

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Vanwege de omvang van het project wordt aangenomen dat het verdiepen van de vaargeul wordt uitgevoerd middels een cutterzuiger of een vergelijk-baar vaartuig. Het “Handboek Bodemsaneringstechnieken, deel G: baggeren en transporteren” welke is opgesteld door het RIVM geeft hierover het volgende aan:
“Voor de meeste vertroebeling geldt dat deze redelijke snel uitzakt (30 min. tot 1,5 uur) en dat deze, zeker in stilstaand water, beperkt blijft tot een plaatselijke verstoring.”

Aangenomen wordt dat het water van IJsselmeer nabij Urk niet tot zeer langzaam stroomt. De opwerveling van slib wordt alleen veroorzaakt in de aanlegfase waardoor dit een tijdelijke

situatie betreft. De meeste vertroebeling zal binnen enkele uren neerslaan in de directe omgeving van de vaargeul of haven. Daarbij is de het doorzicht (indicator voor de mate van zwevend stof) voor de KRW systematiek als slecht beoordeeld (zie paragraaf 5.4.1). Het slechte doorzicht, het snelle neerslaan van het zwevend stof in combinatie met de strikte richtlijnen die gehanteerd worden bij werkzaamheden met als doel om opwerveling van het slib tegen te gaan zullen als gevolg van de werkzaamheden geen nadelige effecten hebben op de waterkwaliteit.

Het weggenomen slib zal worden verpompt of verscheept naar een nieuwe bestemming. Aangenomen is dat deze baggerspecie schoon is en, na akkoord van het bevoegd gezag, gestort mag worden op een nader te bepalen locatie. Het storten (na verscheping) van het slib zorgt wederom voor opwerveling van het slib maar dit zal na ca. 30 min. tot 1,5 uur grotendeels zijn uitgezakt. Vanwege de beperkte stroming in het IJsselmeer beperkt de pluim zich tot de directe omgeving van de stortlocatie.

Het verpompen van het slib naar de stort locatie zorgt voor meer opwerveling doordat over een langere tijd materiaal wordt gestort. Dit kan worden ondervangen door voorafgaand aan de werkzaamheden een kade op te werpen of damwanden te slaan waarbinnen de baggerspecie kan bezinken. Het overtollige water wordt na enige tijd afgepompt. De concentratie aan zwevend stof is afhankelijk van de bezinkingstijd, de werksnelheid en de werkmethode. Bij het storten van zowel de baggerspecie als het lozen van overtollig water worden de werkzaamheden zodanig uitgevoerd dat wordt voldaan aan het “besluit lozen buiten inrichtingen”.

Voor de aanleg van het haventerrein wordt vooralsnog uitgegaan dat een damwand wordt geslagen waarbinnen schone grond wordt gestort. Er is geen sprake van het ophogen van het terrein met secundaire bouwstoffen. Eventuele effecten hiervan op de waterkwaliteit zijn daarmee uitgesloten. Met het bevoegd gezag dienen afspraken te worden gemaakt over de lozing van het overtollige water en de maximale concentraties van zwevend stof. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met de effecten op de ecologische waarden. De effecten op de ecologische waarden zijn verwoord in paragraaf 6.4.

Fosfaatconcentratie IJsselmeer

Als gevolg van de baggerwerkzaamheden kan een deel van het aan het slib gebonden fosfaat vrijkomen in het water. De concentratie aan chlorofyl-a kan daardoor eveneens toenemen. Chlorofyl-a is een maat voor het gehalte algen in het water.

Op basis van het rapport “RWS-verkenning waterbodems - Hoofdrapport” versie februari 2014, is vastgesteld dat de potentiële nalevering vanuit aan ijzer gebonden P gering is, gezien de Fe/P ratio van de waterbodem. De hoeveelheid fosfaat die vanuit het slib afgegeven wordt aan de waterlaag blijft daardoor beperkt. Daarnaast komt het slib bij de werkzaamheden niet of slechts voor korte tijd in contact komt met zuurstof. Hierdoor blijft het slib geconserveerd onder anaerobe omstandigheden en is ook de degradatie van het organisch stof beperkt. Tevens wordt het baggeren van de vaargeul en havenbekken over langere tijd uitgesmeerd waardoor er geen piekbelasting wordt veroorzaakt. Vanwege de doorspoeling als gevolg van instromend oppervlaktewater (voornamelijk de IJssel) en de uitstroom van water naar de Waddenzee verdwijnt een groot deel van de fosfaatvracht ook weer uit het watersysteem. Hierbij dient te worden aanbevolen om de werkzaamheden voor het baggeren en storten van het slib zodanig in te richten dat er zo min mogelijk slib wordt omgewoeld. Omgewoeld slib veroorzaakt vertroebeling wat inhoud dat het contactoppervlak met het water wordt vergroot. Daarmee

wordt, mits er voldoende concentratieverschil is tussen water en sediment, de uitwisseling van fosfaat aan het water worden vergroot. Het beperken van vertroebeling beperkt de uitwisseling van fosfaat naar het water. Dit is in lijn met de eisen die ook aan reguliere baggerwerkzaamheden worden gesteld zoals eerder in deze paragraaf is gesteld.

Op basis van bovenstaande wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen.

Riolering en lozing op IJsselmeer
Conform de gebruikelijke werkwijze zal naar verwachting een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd. Huishoudelijk en bedrijfsmatig afvalwater moet worden behandeld conform de voorwaarden uit de Wm-vergunning/activiteitenbesluit van de betreffende bedrijven. Daartoe zal onder andere een afvoer naar het gemeentelijk rioleringsstelsel moeten worden aangelegd of het afvalwater dient lokaal te worden gezuiverd. Een gemeentelijk rioleringsstelsel is momenteel niet aanwezig in of bij de Zuidermeerdijk.
Inrichting en afvoer van hemelwater geschiedt zodanig dat wordt voldaan aan de voorwaarden uit de Waterwet. Het hemelwater kan, voor zover schoon, geloosd worden op het IJsselmeer. Voor vuil hemelwater zal een extra zuiverende stap afdoende zijn om te mogen lozen op het IJsselmeer. Uitlogende materialen worden niet toegestaan. Afstemming met het waterschap (kering), gemeente (riolering) en aanliggende eigenaren dient plaats te vinden over de wijze waarop het rioolstelsel wordt ingericht.

Calamiteuze lozing op IJsselmeer
Een ongewenste lozing kan plaatsvinden als gevolg van een calamiteit. In eerste instantie dient er alles aan te worden gedaan om een calamiteit te voorkomen. Echter, de kans op een calamiteit kan nooit volledig worden uitgesloten. Maatregelen om een calamiteit te voorkomen c.q. de gevolgen te beperken, dienen door de perceeleigenaar zelf genomen te worden. Hiertoe worden eisen opgenomen in de omgevingsvergunning milieu. Daarmee wordt het risico van vervuiling door calamiteiten op de bedrijfspercelen klein. Bij het ontwerp van het openbare deel (niet in eigendom/gebruik van bedrijven) van het industrieterrein worden maatregelen genomen om de gevolgen van eventuele calamiteuze lozingen op het IJsselmeer te voorkomen. Het globale karakter van het inpassingsplan maakt een nadere invulling daarvan niet mogelijk. In de ontwerpfase van het industrieterrein hier aandacht aan besteedt worden. Het bevoegd gezag wordt hierbij betrokken in de vergunningverlening.

Waterkwaliteit Noordoostpolder
De kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder blijft gelijk. De ontgraving van de vaargeul veroorzaakt geen significant effect op de huidige kwelflux. De effecten op de hydrologische effecten zijn verwoord in bijlage 9.

6.2.3 Effectbeoordeling

Waterveiligheid
Als gevolg van de aanleg van de Servicehaven blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de bescherming tegen inundatie. Dit is

derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de binnen- en buitenbeschermingszone worden niet aangetast door de ontwikkeling. Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Waterkwantiteit

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op waterkwantiteit wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide scenario's.

Waterkwaliteit

Het effect op het oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit op langere termijn is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer. Ook wordt er aandacht besteed aan het voorkomen en beperken van calamiteuze lozingen richting grond als oppervlaktewater. Vuil water wordt middels riolering binnendijks getransporteerd naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie Tollebeek. Er is geen significant Het effect op de ecologische doelstellingen van het KRW-waterlichaam (IJsselmeer).

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld. Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (-). Daarnaast wordt aangenomen dat de Servicehaven geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Tabel 6-5 Beoordeling water scenario A

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
	Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
	Oppervlaktewater	0	0
Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
	Oppervlaktewater	-	-
	Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect water is ongewijzigd met de situatie uit 2016. Ook de effectbeoordeling is onveranderd.

Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. De realisatie van Port of Urk zorgt voor zorgvuldige en voldoende afwatering, hierdoor is er verschil effect op de waterkwaliteit en waterkwantiteit. Ook ten behoeve van de waterveiligheid wordt geen verschileffect verwacht. De ontwikkeling van Port of Urk is (deels) gelegen in de beschermingszone(s) van primaire waterkeringen. Dit legt beperkingen op voor de ontwikkeling van Port of Urk, deze beperkingen zijn opgenomen in de planregels van het bestemmingsplan. De bestaande primaire waterkering blijft daarmee in stand.

6.3 Landschap, archeologie en cultuurhistorie

6.3.1 Criteria

De beoordeling van de aspecten landschap, archeologie en cultuurhistorie is onderverdeeld in een aantal criteria. Aardkundige waarden zijn reeds beoordeeld bij het aspect bodem (zie paragraaf 6.1).

Archeologie doet onderzoek naar materiele overblijfselen uit het verleden en hun context. Onderzocht wordt in hoeverre archeologische waarden worden aangetast door de aanleg van de Servicehaven. Ook worden de effecten op cultuurhistorie beschouwd. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in effecten op historisch-geografische waarden alsmede historisch bouwkundige waarden. Historische geografie is het beschrijven, verklaren en dateren van oude elementen en structuren die in het landschap door mensenhanden zijn gemaakt. Historische (steden)bouwkunde richt zich vooral op de verschillende aspecten van de bebouwde omgeving.

Het thema landschap hangt sterk samen met de historische-geografische waarden, omdat de huidige landschappelijke waarden veelal op de cultuurhistorische waarden zijn gebaseerd. Vanuit de landschappelijke waarde is echter ook de invloed van nieuwe vormgeving en kansen vanuit het ontwerp beschouwd.

De volgende criteria zijn beoordeeld:

Tabel 6-6 Beoordelingskader landschap, archeologie en cultuurhistorie

Aspect		Criteria
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden
		Effecten van nieuwe elementen
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden

Voor de beoordeling van archeologie zijn onderzoeken uitgevoerd. Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in hoofdstuk 4 is toegelicht.

6.3.2 Effectbeschrijving

Landschap

Effecten op bestaande landschappelijke waarden

De aanleg van de MSNF resulteert in een verstoring van de strakke grens tussen land en water. Het contrast tussen het bestaande land en water wordt door de aanleg van de haven minder sterk omdat het terrein buitendijks wordt aangelegd. Op deze wijze wordt land in het IJsselmeer ingebracht. Het oppervlak haventerrein dat in het IJsselmeer wordt aangelegd is bij beide varianten ongeveer gelijk (10 hectare). De vormgeving van de L-variant (meer langgerekt, parallel aan de bestaande dijk) sluit echter beter aan bij de bestaande structuren van het landschap dan de U-variant.







Figuur 6-2: Visualisatie vanaf strekdam bij Urk (uit Landschapsanalyse)







Figuur 6-3: Visualisatie vanaf het water (uit Landschapsanalyse)

Als gevolg van de aanleg van de MSNF neemt de openheid en het natuurlijk karakter van het IJsselmeer af. Met name de toename van de hoogte heeft een invloed op het landschap. Vanaf grote afstand zullen de kranen en bebouwing zichtbaar zijn. Vanaf het IJsselmeer heeft de voorgenomen ontwikkeling met name effect op de belevingswaarde door (vaar)recreanten. Het natuurlijke karakter zal afnemen als gevolg van het stedelijk karakter van het gebied. Het gebied wordt echter in de huidige situatie al gekarakteriseerd door windturbines. Deze windturbines zijn vanaf grote afstand vanaf zowel het IJsselmeer als de Noordoostpolder zichtbaar en hebben al een effect op de openheid en het natuurlijke karakter van het gebied. De varianten zijn niet onderscheidend in effect op de gebiedskarakteristiek openheid en natuurlijkheid.

Daarnaast hebben de varianten in scenario A geen effect op de strakke in cultuur gebrachte landbouwpolder. Het haventerrein wordt buitendijks aangelegd en is daarmee in overeenstemming met de structuurvisie van de gemeente Urk. Bovendien zal het terrein aansluiten op de bestaande bebouwing conform het vereiste van Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Ook in scenario B hebben geen van de varianten effect op het binnendijkse land. De inrichting van Port of Urk wordt niet beïnvloed door de MSNF.

Effecten van nieuwe elementen

Bij het ontstaan van de Noordoostpolder zijn de ontwikkelingen in de agrarische sector leidend geweest voor het ontwerp van de polders. De havens zijn in deze plannen min of meer vergeten. Het initiatief voor de MSNF maakt het mogelijk om de historische maritieme werkzaamheden in het gebied van de voormalige Zuiderzee te bevestigen. Voor het initiatief van MSNF is de functie ‘werken in de Maritieme Service sector’ het uitgangspunt. Het initiatief biedt ruimte aan de kwantitatieve en kwalitatieve behoeften van ondernemers en medewerkers in deze sector. Het initiatief is een aanvulling op het bestaande en toekomstige aanbod in de regio. Het initiatief vormt samen met de ontwikkeling van de nieuwe haven bij Lelystad kansen en mogelijkheden voor het maken van een nieuw maritiem werklandschap.

De MSNF is in scenario A vanaf het IJsselmeer goed zichtbaar als gevolg van de hoogte van de bebouwing en aanwezige kranen. Ook vanaf het agrarische half open polderlandschap zal de haven zichtbaar zijn boven de dijk. Het grootste deel van de haven is echter uit het zicht ontnomen door de aanwezigheid van de Zuidermeerdijk. In scenario B is de haven onverminderd zichtbaar vanaf het IJsselmeer maar wordt het zicht vanuit de polder onttrokken door het nieuwe bedrijventerrein Port of Urk.

In juni 2020 heeft het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied de zogenaamde ’10 Gouden Regels voor het IJsselmeergebied’ vastgesteld. Hierin wordt aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit, ecologie en cultuurhistorie van het IJsselmeergebied. Het plan is in het Inpassingsplan aan deze 10 gouden regels getoetst. De ontwikkeling van MSNF is in lijn met deze 10 gouden regels voor de omgevingskwaliteit van het IJsselmeergebied, daarbij is de L-variant beter inpasbaar dan de U-variant.

Er is in het kader van de planvorming voor de MSNF een landschapsanalyse uitgevoerd. Deze landschapsanalyse is uitgevoerd in 2016. In die tijd was er nog geen sprake van een bestemmingsplan voor de realisatie van het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk (scenario A). In de landschapsanalyse is daarom uitgegaan van de ervaring en beleving van het polderlandschap van de Noordoostpolder, dat nog vrijwel leeg is van bebouwing. Op basis daarvan is in 2016 de ervaring van de weidse ruimte in het half open polderlandschap met verre zichtlijnen en boerenerven als groene eilanden als kernkwaliteit benoemd. Uitgangspunt voor een goede landschappelijke inpassing van de MSNF was (onder meer) het behoud van doorzichten naar de polder en naar het IJsselmeer. Op basis van de landschapsanalyse uit 2016 zijn de volgende regels van belang geacht voor een goede landschappelijke inpassing van de haven:

- *Een maximale hoogte van bebouwing;*
- *Een minimale afstand tussen gebouwen ten opzichte van de zijdelingse perceelsgrens (ten minste 7,5 meter);*
- *Daarnaast is aanvullend hierop een maximale breedte van bouwpercelen (200 meter) voorgeschreven, om de doorzichten te borgen.*

Wanneer het bestemmingsplan voor Port of Urk in werking treedt (scenario B) en onherroepelijk wordt, wordt op het terrein ten oosten van de MSNF het halfopen polder landschap getransformeerd naar een bedrijventerrein waar bedrijfsgebouwen van 20 tot 25 meter hoog zijn toegestaan. Er is hierdoor geen (directe) relatie meer met het kenmerkende agrarische polderlandschap. De aanbevelingen voor de landschappelijke inpassing komen hiermee in een ander daglicht te staan. Het behoud van doorzichten tussen het agrarisch polderlandschap en het IJsselmeer zijn met de realisatie van Port of Urk niet (of nauwelijks meer relevant) meer relevant.

Vanwege deze verandering van het achterliggende landschap van de MSNF zijn er in de planregels voor het nieuwe provinciaal inpassingsplan afwijkingsmogelijkheden opgenomen die het mogelijk maken een kortere afstand tot de zijdelingse perceelsgrens aan te houden of een breder bouwperceel toe te staan. In het kader van die afwijkingsmogelijkheid (via een binnenplanse omgevingsvergunning) dient te worden gemotiveerd dat dit landschappelijk inpasbaar is.

Archeologie

Effect op archeologische waarden

De archeologische verwachting binnen het plangebied is vrij specifiek: er kunnen met name scheepswrakken en, op een dieper niveau, steentijdvindplaatsen worden aangetroffen (zie paragraaf 5.3). Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat de kans op steentijdvindplaatsen op het droge deel van het plangebied echter klein is. Er zijn tijdens inventariserend onderzoek meerdere scheepwrakken net buiten het plangebied aangetroffen. Indien de wrakken vanwege de planontwikkeling niet kunnen blijven liggen, en eventueel archiefonderzoek niet voldoende informatie oplevert, is voorgesteld om de resten na de berging nog nader te laten bekijken en te documenteren (indien nodig). Dit onderzoek kan op een ponton of op de kant worden uitgevoerd in samenwerking met specialisten.
In de top van het dekzandlandschap met de goed geconserveerde veldpodzol-bodems kunnen kampplaatsen van jagers en verzamelaars uit het Laat Paleothicum en Mesolithicum bewaard zijn gebleven. Op basis van de maximale ontgravingsdiepte treedt naar verwachting echter geen verstoring van het archeologische niveau plaats.

Door het verdiepen van de vaargeul en de realisatie van het havenbekken is de kans op aantasting van archeologische waarden zeer gering. Effecten op archeologische waarden zijn derhalve licht negatief beoordeeld. Voor wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige vindplaatsen kan gesteld worden dat de 'U-variant' iets gunstiger uitpakt dan 'L-variant', omdat

het ruimtebeslag van de haven, het havenbekken en de golfbreker en daaraan gerelateerde mogelijke verstoring bij de eerste variant beperkt geringer is.

Geadviseerd wordt – ongeacht de keuze voor een uitvoeringsvariant –om de tot de geplande ingreep wordt uitgevoerd om de verschillende wraklocaties waaronder ook de locatie van ARCHIS waarneming 408303, een wrak dat eerder is onderzocht en vrijgegeven door de RCE vrij te geven voor eventueel onderzoek door de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water (LWAOW).

Er kan niet worden uitgesloten dat zich in de rest van het plangebied toch nog afgedekte objecten van cultuurhistorische waarde bevinden. Bij eventuele vondsten met mogelijke archeologische waarde dient daarom direct contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, zoals dat in de Erfgoedwet (2016) staat voorgeschreven. In het PIP zijn drie dubbelbestemmingen “Waarde-Archeologie” opgenomen in het plangebied. Deze gronden zijn daarmee, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van mogelijk te verwachten hoge archeologische waarden van de (water)bodems.

Cultuurhistorie

Effect op historisch geografische waarden

De MSNF is buitendijks geprojecteerd, tegen de Zuidermeerdijk aan. De dijk maakt onderdeel uit van de ruimtelijke hoofdstructuur van de polder.

Als gevolg van de ontwikkeling blijft de dijk behouden; hij wordt niet verlegd of verhoogd. Wel verliest de dijk aan de waterzijde de harde begrenzing die de dijk zo herkenbaar maakt. Dit is niet onderscheidend tussen de varianten. Vanaf de landzijde blijft de dijk wel herkenbaar in het landschap liggen. Ook blijft als gevolg van de ontwikkeling de cultuurhistorisch waardevolle verkaveling behouden. De bestaande weg wordt opgewaardeerd, waardoor er geen nieuwe doorsnijding plaatsvindt van het cultuurhistorische waardevolle agrarisch gebied. Tot slot kan gesteld worden dat in algemene zin de betekenis van de Noordoostpolder en Urk als gevolg van de MSNF niet worden aangetast. Het gebied blijft als zodanig beleefbaar.

Effect op historisch bouwkundige waarden

De aanleg van een nieuwe buitendijkse haven ten zuiden van Urk leidt niet tot een fysieke aantasting van de historisch bouwkundige waarden in de nabijheid van het plangebied. De afstand tot de beschermde rijksmonumenten is tevens te groot om effect te hebben op de cultuurhistorische ensemblewaarden.

6.3.3 Effectbeoordeling

Er zijn voor de aspecten landschap en cultuurhistorie geen noemenswaardige verschillen met de situatie uit 2016. Dat komt omdat met name de zichtbaarheid en beleving van de haven vanaf het IJsselmeer relevant zijn voor de beoordeling van deze aspecten. Dit verandert niet in of nauwelijks in beide scenario’s. De nadelige effecten van de haven op de kernkwaliteiten van het half open agrarische polderlandschap werden in 2016 beperkt geacht. De effectbeoordeling zoals hieronder beschreven is dan ook ongewijzigd met de beoordeling uit 2016. Door uitgevoerd archeologisch onderzoek is de effectbeoordeling voor archeologie wel gewijzigd.

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar worden. Dit leidt tot een negatief oordeel (--) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Als gevolg van de zeer geringe kans op aantasting van archeologische waarden bij beide varianten is er sprake van een licht negatief effect. Op ontgravingsdiepte treed geen verstoring op in beide varianten. De aanwezige scheepswrakken zorgen voor de enigszins negatieve beoordeling in beide varianten (0/-)

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landwijze. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is enigszins negatief beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van historisch bouwkundige waarden. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6-7 Beoordeling landschap, archeologie en cultuurhistorie

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
	Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
	Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Het uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek is er meer duidelijk over de aanwezige archeologische waarden in het gebied. Hierdoor is de beoordeling van het aspect archeologie in de L-variant aangepast naar enigszins negatief (0/-) nu vergeleken met negatief (-) in 2016. De overige effectbeoordelingen zijn ongewijzigd.

De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

6.4 Natuur

6.4.1 Criteria

Voor natuur is onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland) en soortenbescherming (flora en fauna).

De effecten op Natura 2000 zijn onderzocht in een passende beoordeling en bijbehorende stikstofdepositieberekeningen. De effecten zijn uitgesplitst naar verschillende bronnen van verstoring voor de voorkomende instandhoudingsdoelen. Er is daarbij onderscheid gemaakt naar effecten van het gebruik van de MSNF en de aanleg van de haven. De effecten op het Natuurnetwerk Nederland en flora en fauna zijn beschreven in een Natuurtoets (zie bijlage 7). Er is hierbij gekeken naar ruimtebeslag, verstoring en verzuring/vermesting.

De volgende criteria zijn beschouwd:
Tabel 6-8: Beoordelingskader natuur

Thema	Aspect	Criteria
Natuur	Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden (verzuring/vermesting)
	Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden
	Flora en fauna	Ruimtebeslag
		Verstoring

De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 4.2 is toegelicht.

6.4.2 Effectbeschrijving

Natura 2000

Het plangebied ligt in het Natura 2000-gebied de ‘IJsselmeer’. Dit gebied is op 23 december 2009 door het ministerie van EZ aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied is aangewezen als Vogelrichtlijn- en deels als Habitatrichtlijngebied.

Als gevolg van de uitvoering van het plan kunnen negatieve effecten op het Natura 2000-gebied IJsselmeer optreden. Vanwege de ligging en omvang van het plan ten opzichte van de Natura 2000-gebieden kan er sprake zijn van ruimtebeslag, optische verstoring, geluidsverstoring, lichtverstoring en verstoring door trillingen. De reeds uitgevoerde Passende Beoordeling in 2016 is voor de actualisatie van het MER ook geactualiseerd. Onderstaand worden de effecten beschreven met betrekking tot Natura 2000.

Effecten van ruimtebeslag

De effecten van ruimtebeslag op de instandhoudingsdoelen zijn zeer beperkt. Het aantal watervogelsoorten dat voorkomt binnen het plangebied voor de MSNF is beperkt. Dat is af te leiden uit de telgegevens van de oeverzones van het IJsselmeer. Per soort is dit ander toegelicht in de passende beoordeling.

De aanleg van de strekdammen betekent een toename van harde substraat ter hoogte van het plangebied. Deze strekdammen zullen altijd een functie hebben als paai- en opgroeigebied voor jonge vis (bijvoorbeeld spiering) en vormen dus een positief effect op het voedselaanbod voor viseters. De stortstenen over is ook een geschikt leefgebied voor de rivierdonderpad (waarvoor het leefgebied dus ook toeneemt). Daarnaast ontstaat een nieuw areaal potentieel geschikt gebied voor (driehoeks)mosselen (zeker op onder water gelegen stortstenen). Dit nieuwe areaal is, in tegenstelling tot de huidige waterbodem, goed bereikbaar voor duikeenden en zal dus weer afgegraasd worden. Bij de U-variant zal aandacht nodig zijn voor voldoende doorstroming, een van de abiotische factoren waarvan driehoeksmosselen profiteren.

Gezien de overheersende windrichting zal de zone ten noorden van de noordelijke strekdam een nieuw luwtegebied vormen ten opzichte van de huidige situatie. De dam vormt een afscherming tussen dit gebied en het havengebied.

De vaargeulen zijn niet betrokken bij het aspect ruimtebeslag. Deze blijven oppervlaktewater, dat weliswaar dieper is maar ook gezien de huidige diepte is het niet of nauwelijks exploiteerbaar voor mosseleters. Ter hoogte van de vaargeulen is verstoring maatgevend effect voor het eventuele effect op de instandhoudingsdoelen.

Verstoring

De aanlegwerkzaamheden leveren onder andere door heiwerkzaamheden ook hinder op door trillingen, door geluid en door optische verstoring. Dit kan een direct verstorend effect hebben op watervogels of indirect via vissen op het voedselaanbod van visetende watervogels, niet voor plantenetende watervogels di binnendijks foerageren. Verstoring van broedende vogels is uitgesloten omdat de kustzone in het invloedgebied bestaat uit open water versterkt met basaltblokken dit is geen geschikt broedhabitat voor kwalificerende broedvogelsoorten.

Verstoring van grote concentraties rustende of foeragerende vogels is niet te verwachten gezien de grote afstand van de geplande haven tot de meest waardevolle en verstoringsgevoelige rustgebieden voor watervogels.

Aangezien het potentiële leefgebied van de vissen zich uitstrekt over het hele IJsselmeer, is de toename van het verstoringsgebied klein en zijn de uitwijkmogelijkheden groot mede gezien de grote mobiliteit van vissen. De verstoring vindt daarbij niet plaats in de voor vissen belangrijkste voedsel- of voortplantingsgebieden. Uit de verspreiding van de waterplanten blijkt dat het plangebied van wezenlijk belang is voor de draagkracht van het Natura 2000-gebied voor de voedselvoorziening voor viseters.

Foeragerende vogels in de nabijheid van de werkzaamheden kunnen door de trillingen in de aanlegfase worden verstoord. De totale aanlegfase betreft ca. 3 jaar waarbij de periode dat er geheid wordt veel korter is. Ook zullen de werkzaamheden (waaronder ook het heien) niet in de winter plaats vinden, dus buiten de periode dat veel watervogels aanwezig zijn. Voor die periode is er voldoende alternatief leefgebied in de (directe) omgeving. Vissen en vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust van Urk heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat. Kenmerken van het plangebied zijn met name diepere oppervlaktewater, zonder waterplantenvelden en zonder concentraties watervogels.

Dit overwegende kan worden geconcludeerd dat de tijdelijke hinder in de aanlegfase niet leidt tot een afname van het voedselaanbod voor viseters. Daarmee leiden de (hei)werkzaamheden er niet toe dat de instandhoudingsdoelen van watervogels in gevaar komt.

Vertroebeling

Vertroebeling heeft effect op de hoeveelheid licht dat in het water doordringt. Dit kan effect hebben op waterplantvelden die voor kieming en groei afhankelijk zijn van voldoende licht in de waterkolom en in de bodem. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen waterplantvelden, omdat het plangebied zich in een relatief diep gedeelte van het IJsselmeer bevindt. Waterplanten vestigen zich op plaatsen waar zonlicht in ieder geval in het voorjaar tot op de bodem kan doordringen.

Vertroebeling leidt tot minder lichtindringing in het water. Dit kan een effect hebben op de algengroei (primaire productie) en op zichtjagers (roofvissen en visetende vogels) omdat het moeilijker is om een prooi te zien en te vangen. Algen staan aan de basis van de voedselketen en vormen een voedselbron voor veel organismen. De lokale vertroebeling zal geen effect hebben op de hoeveelheid algen in het IJsselmeer. Alleen bij grootschaliger vertroebeling kan de toename aan slibconcentraties in de waterkolom leiden tot een afname van de filtratie-efficiëntie van dierlijk plankton en bodemdieren. Door de beperkte hoeveelheid slib en het lokale effect van de vertroebeling is er geen sprake van bedekking van mosselbanken op grotere afstand van het plangebied met slib en zand. Daardoor heeft vertroebeling geen significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor de benthoseters.

Een toename van vertroebeling kan een effect hebben op het voedselaanbod voor visetende watervogels. Mogelijke effect is een afname van de oppervlakte foerageergebied omdat vissen niet meer gevangen kunnen worden. Uit een eerste screening blijkt het plangebied foerageergebied te zijn voor een aantal viseters; aalscholver, dwergmeeuw, fuut, grote zaagbek, nonnetje en visdief. Vertroebeling treedt lokaal en tijdelijk op en overlapt met het verstoorde gebied door de aanwezigheid van materieel. Vooral door het tijdelijke (3 jaar) en lokale aspect zijn er uitwijkmogelijkheden en zal de vertroebeling geen significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelen voor de viseters. Bovendien zijn niet alle visetende watervogels even gevoelig voor vertroebeling.

Stikstofdepositie

De stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor het MER 2016 is voor de actualisatie van het MER niet meer bruikbaar als gevolg van aanpassingen in het rekenmodel Aerius die na 2016 hebben plaatsgevonden. Het adviesbureau Sweco heeft eind 2020 een nieuwe stikstofdepositieberekening uitgevoerd. De stikstofdepositieberekeningen zijn uitgevoerd met de AERIUS Calculator versie 2020.

De stikstofdepositie kan tot grote afstand rijken van het plangebied. Binnen de invloedsfeer van het plan liggen meerdere Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen. In tabel 6.9 zijn de Natura 2000-gebieden benoemd die vallen binnen de invloedsfeer van de MSNF.

Tabel 6-9: Stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de invloedsfeer van MSNF

Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen	
Weerribben	De Wieden
Rottige Meenthe & Brandemeer	Rijntakken
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	Holtingerveld
Veluwe	Zwarte Meer
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	Dwingelderveld
Olde Maten& Veerslootslanden	Wijnjeterper Schar
Fochterloërveen	Alde Feanen
Bakkeveense Duinen	Van Oord's Mersken
Mantingerzand	Norgerholt
Vecht- en Beneden-Reggegebied	Mantigerbos
Witterveld	Drentsche Aa-gebied
Elperstroomgebied	Drouwenerzand

Voor deze gebieden is gebleken dat er sprake is van een stikstofdepositie toename van > 0,00 mol N/ha/jaar. Echter leidt de aanleg en het gebruik van de MSNF niet tot een zodanige toename aan stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van significante gevolgen voor de kwaliteit van kwalificerende habitattypen en/of leefgebieden van soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

Voor een deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat de KDW niet wordt overschreden door de achtergronddepositie. Voor een ander deel van de habitattypen en/of leefgebieden van soorten geldt dat uit de meest recente gebiedsanalyse blijkt dat de kwaliteit van de betreffende habitattypen en/of leefgebieden van soorten goed is, ondanks een overschrijding van de KDW. Stikstofdepositie vormt daardoor geen knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor een aantal habitattypen en leefgebieden binnen de bovengenoemde Natura 2000-gebieden geldt dat de KDW wordt overschreden, de kwaliteit van een aantal van deze habitattypen en/of leefgebieden is momenteel niet goed en stikstofdepositie is in beginsel een knelpunt voor de kwaliteit van het betreffende habitattype en/of leefgebied. Ten aanzien van deze habitattypen en leefgebieden is gekeken of het berekende projecteffect zodanig groot is dat hierdoor merkbare significante gevolgen voor de kwaliteit van het betreffende habitattype of kwalificerende soort(en) binnen een leefgebied kan hebben. Uit de ecologische analyse blijkt dat dit niet het geval is. het berekende maximale projecteffect is verwaarloosbaar (maximaal 0,02 mol N/ha/jaar). Ecologisch gezien zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van de betreffende habitattypen. Er is in de betreffende Natura 2000-gebieden geen sprake van zodanige omstandigheden dat een verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie in de range van 0-0,02 mol N/ha/jaar alsnog zou kunnen leiden tot in ecologische zin aantoonbare significante gevolgen voor de kwaliteit van de habitattype en/of leefgebied. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten wordt ondanks de verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie nog steeds mogelijk geacht.

Ook in combinatie met andere projecten, zal de aanleg en in gebruik name van de MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen en/of kwalificerende soorten van leefgebied binnen in de passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden.

Toets instandhoudingsdoelen

In de passende beoordeling is toegelicht dat voor een aantal soorten die in het plangebied voorkomen geen sprake is van significant negatieve effecten als gevolg van de effecten van de aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de MSNF.

Conclusie is dat er geen sprake is van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het IJsselmeer. Het behalen van de instandhoudingsdoelen komt niet in gevaar, en voor zover deze door factoren los van de geplande haven worden belemmerd, zal het voornemen deze factoren niet negatief beïnvloeden. Daarmee kan een significant negatief effect met zekerheid worden uitgesloten.

Cumulatie

In het IJsselmeer speelt een groot aantal plannen:

1. Versterking van de Afsluitdijk
2. Aanleg vismigratierivier in de Afsluitdijk;
3. Aanpassing Peilbesluit IJsselmeer;
4. Windpark Fryslân;
5. Windplan Blauw;
6. Port of Urk

In de passende beoordeling zijn alle projecten afzonderlijk getoetst naar het mogelijk cumulatief effect in combinatie met de voorgenomen MSNF. Dit leidt tot de conclusie dat er geen significant cumulatief negatief effect is op de instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

tabel 6-10: Totale cumulatietoets

Effect MSNF	Effect Afsluitdijk	Effect vismigratie in de afsluitdijk	Effect Peilbesluit	Effect wind Fryslân	Port of Urk	Conclusie cumulatieve Significantie?
Negatief	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Negatief, tijdelijk, geen overlap in invloeds-gebied	Geen ecologisch relevante negatieve effecten, de maximale frequentie en duur is beperkt door randvoor-waarden in het peilbesluit.	Neutraal, ook positieve effecten	Gevolgen voor het buitendijks gelegen Natura 2000-gebied IJsselmeer worden uitgesloten.	Neen

Conclusie passende beoordeling

Op basis van de nadere analyse van mogelijke storingsfactoren en de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelen luidt de conclusie als volgt:

Gezien het huidige gedrag van de rustende, ruiende, foeragerende watervogels in het zuidelijk deel van het IJsselmeer leidt de aanleg en het gebruik van geplande MSNF niet tot een wezenlijk ander gedrag van de aanwezige watervogels zodat de populatieomvang niet in het geding is. Los van het aspect stikstof, welke in een afzonderlijke rapportage zal worden getoetst, is er met zekerheid geen sprake van een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer door de bouw, de aanwezigheid en het gebruik van de MSNF (beide varianten). Deze conclusie is gebaseerd op de volgende overwegingen::

- de enige mogelijke storingsfactoren zijn ruimtebeslag, verstoring (geluid, optische verstoring en trillingen), vertroebeling (tijdelijk en lokaal) en stikstofdepositie;
- het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor een groot aantal soorten;
- van de soorten die voorkomen; komen er enkele in zeer lage aantallen voor en andere soorten komen in aantallen voor die hoger zijn dna de instandhoudingsdoelstelling waarbij het plan de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar brengt;
- De behouddoelstelling voor omvang en kwaliteit en populatie voor de meervleermuis wordt niet belemmerd omdat maatregelen genomen worden om het cumulatieve verstorend effect (reeds aanwezige windpark, MSNF en Port of Urk) te beperken zodat de migratieroute tussen zomer- en winterverblijven, belangrijk voor de populatie meervleermuizen dat foerageert in het IJsselmeer, in stand blijft;
- de behouddoelstelling voor omvang en kwaliteit voor kuifeend, brilduider, tafeleend, meerkoet, wilde eend, aalscholver en visdief wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied en van het verstoord gebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageer- en rustfunctie;
- de uitbreidingsdoelstelling voor omvang en kwaliteit voor de fuut, nonnetje, grote zaagbek en dwergmeeuw wordt niet belemmerd door de geringe omvang van het plangebied, het behoud van de rust in de belangrijkste (rui)gebieden en het positieve effect van de strekdammen op de foerageerfunctie;
- het cumulatieonderzoek leidt niet tot het ontstaan van significant negatieve effecten.

Natuurnetwerk Nederland

Van directe aantasting van de NNN is geen sprake door de realisatie van de MSNF gezien zich in het plangebied geen NNN bevind. In de omgeving van het plangebied liggen wel NNN-gebieden. Ook significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN gebieden in de nabijheid van het plangebied kunnen worden uitgesloten. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt circa 1.300 meter ten noordwesten van het plangebied. De ontwikkeling in het plangebied heeft geen effect op de directe omgeving van het plangebied.

Beschermde soorten

Vogels

Algemene broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door aanlegwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Wet Natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het plangebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten met name in opgaande vegetatie). Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied (waar de werkzaamheden plaatsvinden) vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient vooraf aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan worden locatiespecifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

Zoogdieren

Vleermuizen

De effecten van de MSNF op de aangetroffen vleermuizen zijn per soort verschillend. De verschillen hangen af van de specifieke gevoeligheid van de soort, bijvoorbeeld de mate van gevoeligheid voor lichtverstoring, en de mogelijkheid van de soort om de verstoorde locatie te ontwijken door gebruik te maken van alternatieve routes of een alternatief leefgebied / foerageergebied.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens uit een onderzoek uit 2016 is geconcludeerd dat de MSNF leidt tot effecten op de aanwezige vleermuizen. De onderzoeksgegevens geven een goed beeld van de wijze waarop het gebied wordt gebruikt, maar behoeven verdere aanvulling en actualisatie om een goed beeld te krijgen van de mogelijke effecten van de MSNF.

In 2020 heeft ten behoeve van de aanvulling en actualisatie ecologisch onderzoek naar effecten op foerageergebieden, vlieg- en migratieroutes van vleermuizen langs de kust van de Noordoostpolder plaatsgevonden. Dit onderzoek is in januari 2021 afgerond. In het vleermuizenonderzoek zijn de door de havenontwikkeling mogelijke effecten zoals verstoring door licht, geluid en barrièrewerking op de vitale activiteiten van vleermuizen in beeld gebracht. Tevens zijn de effecten als gevolg van uitwijkgedrag door mogelijke effecten beoordeeld. De volgende effecten zijn voor vleermuizen door de ontwikkeling van MSNF zijn niet uit te sluiten:

- Effecten op jacht- en vliegroutes van Meervleermuizen;
- (Beperkte) verstoring van migratieroutes van de Ruige dwergvleermuis, Meervleermuizen en Rosse vleermuizen;
- Effecten als gevolg van uitwijking door lichtverstoring op de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Tweekleurige vleermuis en Rosse vleermuis. Als gevolg van uitwijking kunnen de migrerende vleermuizen binnen het bereik komen van de aanwezige windmolens.

Effecten op vleermuizen kunnen worden voorkomen en/of gemitigeerd door de volgende maatregelen:

- Beperken van de lichtverstrooiing vanuit de MSNF, door natuurinclusief te ontwerpen en in te richten;
- Terreinverlichting enkel lokaal de grond te laten beschijnen, niet het water, bomen en grond buiten het terrein; gebruik van strooilichtarme armaturen;

- Gebruik van vleermuisvriendelijke amberkleurige lampen in lichtmasten, waardoor geen lichtverstoring door lichtmasten wordt veroorzaakt;
- Geen onnodige verlichting aanbrengen op de golfbreker, hierdoor ontstaat een donkere zone aan de IJsselmeerzijde van de dam die door vleermuizen kan worden gebruikt om de haven te passeren;
- Het opstellen van een lichtplan, hierdoor kan worden gemodelleerd hoeveel licht er op het IJsselmeer schijnt en of dat de drempelwaarde van 1.1 lux overschrijdt. Indien dit het geval is kan een verhoogde lichtdichte barrière op de golfbreker worden aangebracht ter blokkering van de lichtuitstraling;
- Ter voorkoming van uitwijkingsnoodzaak van migrerende vleermuizen dient te worden gezorgd voor een donkere corridor van voldoende breedte over de buitendijkse voet van de dijk. In de zone achter de dijk en de bebouwing dient terreinverlichting achterwege te blijven en licht te worden geblokkeerd door lichtwerende voorzieningen;
- Onderbreking in de donkere corridor door de ontsluiting van de kade en het bedrijventerrein, noodzakelijke lichtbronnen dienen zo gepositioneerd te worden dat ze niet in de donkere corridor schijnen.

Otter

Er worden geen wezenlijk negatieve effecten op de otter verwacht; er is daarom ook geen sprake van overtredingen van verbodsbepalingen. Het wordt aanbevolen om de maatregelen die worden getroffen langs de watergang als deze wordt ingericht als corridor voor vleermuizen, te benutten ter verbetering van het leefgebied van de otter door in de watergang faunapassages op te nemen ter plaatse van de kruising met de aan te leggen toegangswegen. Op deze manier wordt de barrièrewerking van deze toegangswegen op de otter voorkomen.

Reptielen en amfibieën

Bij de ontwikkeling van de MSNF wordt geen essentieel leefgebied van de rugstreeppad aangetast. Aangezien de rugstreeppad in de buurt van het plangebied voorkomt en vaak wordt aangetroffen op bouwterreinen, kan niet geheel worden uitgesloten dat deze ten tijde van de werkzaamheden in het plangebied aanwezig is.
Aanwezigheid van de rugstreeppad vormt een aandachtspunt tijdens de uitvoeringsperiode. Significante negatieve effecten op de rugstreeppad kunnen worden uitgesloten.

Vissen

Het plangebied ligt gedeeltelijk in het IJsselmeer en daarnaast liggen er enkele smalle watergangen binnen het plangebied. De kleine modderkruiper en rivierdonderpad uit de eerdere Natuurtoets (Antea Group, 2016) zijn inmiddels zijn vrijgesteld. Voor alle soorten dus ook voor deze geldt wel de zorgplicht**.**

6.4.3 Effectbeoordeling

Natura 2000

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een (gering niet significant) negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een klein gedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. Het gebied heeft geen uitzonderlijke waarde in tegenstelling tot een groot aantal andere oeverzones, maar het negatief effect is niet verwaarloosbaar. Echter met de aanleg

van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driekhoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten.

Er is geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten. Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten wordt ondanks de verwaarloosbare toename aan stikstofdepositie nog steeds mogelijk geacht.

Ook in combinatie met andere projecten, zal de aanleg en in gebruik name van de MSNF niet leiden tot significante gevolgen voor de kwaliteit van habitattypen en/of kwalificerende soorten van leefgebied binnen in de passende beoordeling besproken Natura 2000-gebieden. Het effect op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden is dan ook neutraal (0) beoordeeld voor beide varianten.

Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN gebied aanwezig. Hierdoor is er van directe aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden geen sprake. Tevens is er geen sprake van indirecte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van nabijgelegen NNN gebied. Voor beide varianten wordt het effect op Natuurnetwerk Nederland dan ook neutraal (0) beoordeeld.

Beschermde soorten

In het plangebied zijn onder ander vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen aanwezig. Deze vliegroutes en foerageergebieden worden door het voornemen mogelijk verstoord. Een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming is noodzakelijk als mede het uitvoeren van mitigerende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of beperken. Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroutes/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt worden om negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen worden aanvullende maatregelen getroffen. Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het effect als negatief beoordeeld (-).

tabel 6-11: Beoordeling natuur

Aspect	Criteria	Effectenbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Natura 2000	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
	Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden (verzuring/vermesting)	0	0
Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
Beschermde soorten	Ruimtebeslag	-	-
	Verstoring	-	-

Verschil met het MER uit 2016

Het aspect natuur is in het MER geactualiseerd. De passende beoordeling en de stikstofdepositieberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd. De effectbeoordeling voor het aspect Natura 2000 heeft daarom tevens opnieuw plaatsgevonden. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige natuuraspecten is ongewijzigd.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

6.5 Verkeer

Doordat er recentere verkeersmodellen beschikbaar zijn is er voor de actualisatie van het MER een nieuw verkeersonderzoek gedaan. De effectbeschrijving en effectbeoordeling is hierdoor gewijzigd ten opzichte van het MER uit 2016. Voor het verkeersonderzoek is het vigerend verkeersmodel NOP-URK versie 2.2 gebruikt met als beschikbare modelbasisjaar 2016 en als prognosejaar 2031. In dit model zijn naast de referentiesituatie in 2031 twee scenario's doorgerekend. In beide scenario's is de ontwikkeling van de MSNF opgenomen, maar in scenario A zonder de ontwikkeling van Port of Urk en in scenario B inclusief de ontwikkeling van Port of Urk.

6.5.1 Criteria

De beoordeling van het aspecten verkeer is onderverdeeld in een aantal criteria. Dit betreffen verkeersintensiteiten, IC-verhoudingen en overige aspecten:

Tabel 6-12 Beoordelingskader verkeer

Aspect	Criteria
Verkeer	Verkeersintensiteiten
	IC-verhoudingen
	Overige verkeersaspecten

De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 4.2 is toegelicht.

6.5.2 Effectbeschrijving

De toekomstige situatie is de autonome verkeersituatie 2031 (scenario A, inclusief ontwikkeling van Zeeheldenwijk) en de ontwikkeling van de MSNF (plansituatie). De verkeerseffecten als gevolg van de MSNF zijn hieronder beschreven. In scenario B is ook rekening gehouden met de ontwikkeling van Port of Urk.

Verkeersproductie

Voor de beschrijving en beoordeling van de verkeerseffecten is op basis van verkeerstellingen en kentallen de verkeersaantrekkende werking van de haven bepaald. Voor een dergelijke specifieke ontwikkeling als een MSNF geniet dit de voorkeur boven het opstellen van een verkeersmodel[19]. Er is inzicht gegeven in werkdag verkeersintensiteiten. Er is hierbij een verdeling gemaakt van dag, avond en nacht. Ook is onderscheid gemaakt in licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer. Voor de overige aspecten is de beoordeling tot stand gekomen op basis van expert judgement.

De verkeersproductie van de MSNF is gelijk voor de twee alternatieven en bedraagt ongeveer 400 mvt per etmaal, waarvan ongeveer 70-75 % personenauto's. Het gaat dus om een klein aantal verkeersbewegingen. Volgens het verkeersmodel gaat ongeveer 90 % van dit verkeer via de nieuwe westelijke ontsluiting naar de Domineesweg en circa 10% via de oostelijke ontsluiting (Zuidermeerweg). De alternatieven zijn in dit opzicht gelijk.

Verkeersintensiteiten

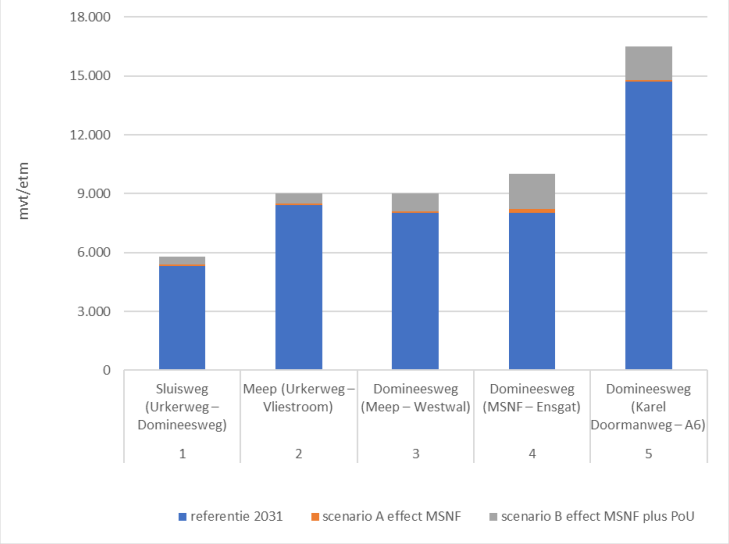
De MSNF en het bedrijventerrein worden via twee wegen ontsloten. De MSNF en een groot deel van het bedrijventerrein zijn direct aangesloten op de Domineesweg tussen Westwal en Ensgat. Ook is er een ontsluitingsroute via de Zuidermeerweg waardoor het gebied per motorvoertuig snel te bereiken is vanaf de A6.

De verkeersintensiteiten zijn berekend met het verkeersmodel van Urk. De verkeerscijfers van de plansituatie zijn weergeven in onderstaande tabel 6-13 en gevisualiseerd in figuur 6-4. Het effect van de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting is weergegeven in figuur 6-5. Hieruit blijkt dat deze subvariant vrijwel alleen effect heeft op het westelijk deel van de Domineesweg.

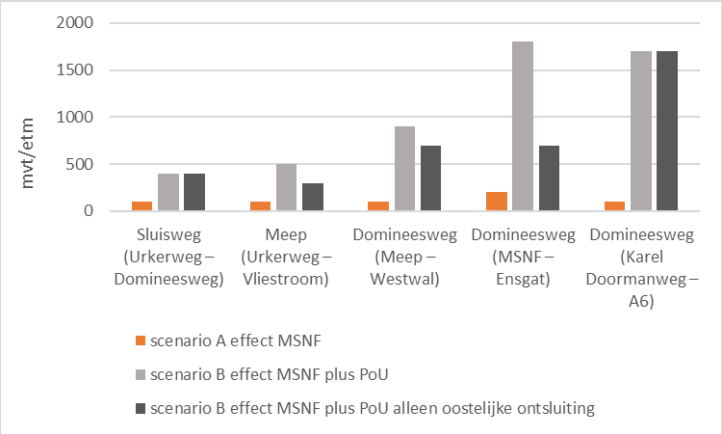
Tabel 6-13: Intensiteit gemiddelde werkdag plansituatie 2031(mvt/etm)

	Wegvak	Scenario A		Scenario B	
		Intensiteit	Verschil met referentie	Intensiteit	Verschil met referentie
1	Sluisweg	5.400	100	5.700	400
2	Meep	8.500	100	8.900	500
3	Domineesweg	8.100	100	8.900	900
4	Domineesweg	8.200	200	9.800	1.800
5	Domineesweg	14.800	100	16.400	1.700

[19] Een verkeersmodel is alleen nauwkeuriger bij grootschaliger en meer standaard ontwikkelingen.



Figuur 6-4: Verkeersintensiteiten op de beschouwde wegvakken (2031)



Figuur 6-5: Effect van de scenario's A en B, en de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting (verschil met referentiesituatie)

Op alle onderzochte wegvakken is sprake van een verkeerstoename door de ontwikkeling van de MSNF (scenario A). De grootste toename is zichtbaar op wegvaknummer 4 (Domineesweg tussen de aansluiting MSNF en het Ensgat). Dit trekt verder door in een verdere toename van de verkeersintensiteiten op de Domineesweg richting de A6 (wegvaknummer 5). Het effect van de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) is veel groter dan het effect van de MSNF.

Door de verkeerstoename op het drukste deel van de provinciale weg neemt de overschrijding van de gestelde norm van 12.000 mvt/etm (voor gemengd verkeer) nog verder toe dan in de referentiesituatie. Dit leidt tot een verdere noodzaak om te onderzoeken of maatregelen op dit wegvak nodig om te kunnen voldoen aan het provinciale beleid. Zoals al aangegeven wordt door provincie en gemeente al gekeken naar de mogelijk om een oostelijke randweg aan te leggen.

IC verhoudingen

Onderstaande tabel weergeeft de IC-verhoudingen per wegvak voor de twee scenario's in 2031.

tabel 6-14: IC-verhoudingen gemiddelde werkdag 2031

Wegvak		Scenario A		Scenario B	
		OS	AS	OS	AS
1	Sluisweg richting Urkerweg	0,15	0,24	0,16	0,26
	Sluisweg richting Domineesweg	0,19	0,17	0,21	0,18
2	Meep richting Urkerweg	0,15	0,56	0,16	0,59
	Meep richting Domineesweg	0,42	0,26	0,46	0,27
3	Domineesweg richting Westwal	0,28	0,27	0,33	0,29
	Domineesweg richting Meep	0,23	0,35	0,24	0,39
4	Domineesweg richting Ensgat	0,28	0,30	0,34	0,36
	Domineesweg richting MSNF	0,27	0,34	0,40	0,42
5	Domineesweg richting A6	0,51	0,44	0,57	0,52
	Domineesweg richting Karel Doormanweg	0,39	0,59	0,47	0,64

Op alle wegvakken is bij scenario B sprake van een (kleine) toename in de IC-verhouding in de spitsen ten opzichte van de autonome situatie. De waarden liggen allemaal (ruim) onder de grenswaarde van 0,80. Er is in de plansituatie bij beide scenario's geen sprake van doorstromingsknelpunten. De IC-verhoudingen van de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting zijn voor het westelijk deel van de Domineesweg nog iets lager dan bij scenario B. Voor het drukste deel van de Domineesweg heeft deze subvariant geen effect (in vergelijking met de variant met twee ontsluitingswegen).

Kruispuntanalyse

Rotondes

Voor de verkeerssituatie van het plan is uitgegaan van een enkelstrooksrotonde voor de Domineesweg – Meep en een enkelstrooksrotonde met vijf aansluitingen voor de Domineesweg –Ensgat. De grenswaarde voor de verzadigingsgraad is 0,80. Indien de verzadigingsgraad hoger ligt is er kans op doorstromingsproblemen op de desbetreffende rotonde.

tabel 6-15: Verzadigingsgraad rotondes plan 2031

Kruispunt		Scenario A		Scenario B	
		OS	AS	OS	AS
1	Domineesweg – Meep	0,21	0,32	0,22	0,37
4	Domineesweg Ensgat – Zuidermeerweg – Oostelijke randweg	0,50	0,63	0,62	0,71

Ten opzichte van de autonome verkeerssituatie nemen in scenario A de verzadigingsgraden in zowel de ochtend- als de avondspits licht toe, maar nergens wordt de grenswaarde overschreden. De aanwezigheid van het MSNF heeft dus vrijwel geen impact op de verkeersafwikkeling van beide rotondes. Bij scenario B (inclusief Port of Urk) is de toename van de verzadigingsgraad wat groter, De doorstroming van rotonde Domineesweg – Meep blijft ruim voldoende. Ook de doorstroming van de rotonde tussen de Domineesweg en het Ensgat voldoet tijdens beide spitsuren. De verzadigingsgraad komt tijdens het avondspitsuur al in de buurt van de 0,8 grenswaarde.

Voor de subvariant met alleen een oostelijke ontsluitingsweg is de rotonde Domineesweg – Ensgat maatgevend. Doordat al het verkeer van MSNF en PoU nu via deze rotonde wordt geleid, neemt de verzadigingsgraad van deze rotonde toe ten opzichte van de variant met twee aansluitingen. De verzadigingsgraad komt tijdens het avondspitsuur in de buurt van de 0,8 grenswaarde.

Voorrangskruispunt

Voor de aansluiting van de MSNF is uitgegaan van een voorrangskruispunt met een vergelijkbare indeling als het kruispunt Domineesweg – Westwal.
Voor de plansituatie geldt een maximaal geaccepteerde gemiddelde wachttijd van 20 seconden. Als de wachttijd langer wordt komt de verkeersveiligheid en daarnaast ook de doorstroming in gevaar.

tabel 6-16: Gemiddelde wachttijd (seconden) voorrangskruispunten plansituatie 2031

Kruispunt		Scenario A		Scenario B	
		OS	AS	OS	AS
2	Domineesweg – Westwal	<15 s	<15 s	<15 s	<15 s
3	Domineesweg – MSNF	<15 s	<15 s	<15 s	15 s

De aanwezigheid van MSNF (scenario A) heeft geen impact op de wachttijden bij voorrangskruispunt Domineesweg – Westwal. Verder is het mogelijk binnen deze scenario een voorrangskruispunt bij kruispunt Domineesweg – MSNF toe te passen. Bij scenario B blijft ondanks de verkeerstoename de gemiddelde wachttijd op de kruising Domineesweg – Westwal onder de 15 seconden. De aansluiting van de MSNF op de Domineesweg als voorrangskruispunt biedt ook in scenario B voldoende capaciteit om al het verkeer goed te kunnen verwerken. De gemiddelde wachttijd is tijdens de avondspits al rond de 15 seconden. De restcapaciteit is dus redelijk beperkt.

Overige verkeersaspecten

Langzaam verkeer

Met betrekking tot langzaam verkeer kan gesteld worden dat de huidige aanwezige fietsverbinding tussen Urk en de Ketelbrug behouden blijft. Door aansluiting van de fietsroute op de nieuwe haven is de bereikbaarheid vanaf Urk per fiets gegarandeerd.

Vaarwegverkeer

De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de MSNF jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is. Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatief korte afstand voor de kustlijn loopt.

Ten opzichte van het totaal aantal passages in het IJsselmeer is de toename van vaarwegverkeer beperkt. Verwacht wordt dat er voldoende ruimte op de bestaande vaarroutes zijn en er geen knelpunten optreden.

Openbaar vervoer
De MSNF is bereikbaar met het openbaar vervoer. De meest dichtbij gelegen bushalte is gelegen aan Marsdiep op het bedrijventerrein Zwolsche Hoek.

Verkeersveiligheid
Het aantal voertuigbewegingen waaronder van vrachtauto's neemt door de ontwikkeling van het plan licht toe. Door het massaverschil levert dit potentieel meer conflictpunten op dan in de referentiesituatie. De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) heeft echter een duidelijk groter effect.

In de referentiesituatie 2031 is het handhaven van gemengd verkeer op het drukste gedeelte van de Domineesweg niet meer in overeenstemming met het provinciale beleid (waardoor de beleidsmatige capaciteit van de weg 12.000 mvt/etm is in plaats van 20.000 mvt/etm). De ontwikkeling van de MSNF (scenario A) heeft hierop maar een klein effect. De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) heeft hier een wat groter effect. Het ontvlechten van langzaam verkeer (dus landbouwvoertuigen verplaatsen naar een parallelweg of een alternatieve route) en regulier gemotoriseerd verkeer levert minder snelheidsverschillen op, waardoor de kans op ongewenst verkeersgedrag (bijvoorbeeld inhaalmanoeuvres) lager wordt. Dit is een verbetering van de verkeersveiligheid. Het is nog onduidelijk welke oplossing hier mogelijk is. De verwachting is dat het realiseren van een randweg hier een belangrijke verbetering kan worden gerealiseerd.

Aansluitingen uit de voorrang kunnen potentieel verkeersonveilig zijn. Op provinciale wegen (met een hogere maximumsnelheid) kunnen op drukke momenten hiaten klein zijn en zijn snelheidsverschillen groot. Wanneer de wachttijd voor invoegend verkeer te lang wordt, stijgt de kans dat (te) grote risico's worden genomen om in te voegen.

Een rotonde is daardoor een verkeersveiligere oplossing. Op gebied van doorstroming zorgt een rotonde voor meer ruimte voor invoegend verkeer vanuit zijstraten. Daarnaast is de verkeerssituatie overzichtelijker (minder conflictpunten) en kan invoegend verkeer daardoor veiliger de rotonde oprijden.

Parkeren
Parkeren dient op eigen terrein te gebeuren van de MSNF conform de geldende parkeernormen. Hier zijn derhalve geen knelpunten voorzien.

6.5.3 Effectbeoordeling

Verkeersintensiteiten
Als gevolg van de realisatie van de MSNF is in beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteit. Omdat er wel sprake is van toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (0/-). Er is geen onderscheid tussen de alternatieven.

IC-verhoudingen

De IC-verhoudingen op de beschouwde wegvakken blijven – ondanks een kleine toename bij scenario B als gevolg van het verkeer van Port of Urk - met de ontwikkeling van de MSNF ruim onder de grenswaarden van 0,80, waardoor de kans op congestie minimaal is. Ook de kwaliteit van de afwikkelingen op de kruispunten en rotondes voldoet. Hierdoor is het effect neutraal beoordeeld (0). Er is geen onderscheid tussen de alternatieven.

Overige verkeersaspecten

Met betrekking tot de verkeersveiligheid, langzaam verkeer, vaarwegverkeer, parkeren, en openbaar vervoer worden er in beide alternatieven geen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld ten opzicht van de referentiesituatie.

tabel 6-17:Beoordeling verkeer

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Verkeer	Verkeersintensiteiten	0/-	0/-
	I/C verhoudingen	0	0
	Overige verkeersaspecten	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De aspecten verkeersintensiteiten en IC-verhoudingen zijn in een nieuw verkeersonderzoek opnieuw onderzocht gebruik makend van de meest actuele verkeerscijfers. Daarbij is gekeken naar de effecten van de ontwikkeling in 2031. De effectbeoordeling voor de aspecten verkeer en verkeersveiligheid is daarom opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige verkeersaspecten is ongewijzigd.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). De ontwikkeling van Port of Urk heeft grotere effecten op het verkeer dan de ontwikkeling van de MSNF. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

In het onderzoek is aanvullend ook gekeken naar een subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting. Deze subvariant leidt (in vergelijking met de scenario B en twee ontsluitingswegen) tot een beperkte ontlasting van het westelijke deel van de Domineesweg. Voor de overige wegen in het studiegebied is het effect gering.

6.6 Geluid

6.6.1 Criteria

Voor geluid is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarin is gewerkt met een geluidrekenmodel. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek. Voor een nadere toelichting van de gehanteerde uitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar het geluidonderzoek.

Tabel 6-18 Beoordelingskader geluid

Aspect	Criteria
Geluid	Industrielawaai
	Wegverkeerlawaai
	Scheepsverkeerlawaai
	Cumulatie
	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm

Industrielawaai

Voor de bepaling van de geluideffecten als gevolg van industrielawaai vanwege de MSNF is een akoestische invulling van de kavels gegeven op basis van een bronvermogen per m^2 (dB(A)/m^2). De akoestische verkaveling is gekoppeld aan de milieucategorieën van het provinciaal inpassingsplan (maximaal categorie 5.1). In werkelijkheid zullen ook bedrijven met een lagere milieucategorie gesitueerd zijn, waardoor de daadwerkelijke geluidbelasting dan ook (veel) lager zijn dan de geluidbelasting waarmee nu is gerekend.

Wegverkeerlawaai

Er worden in het plan twee nieuwe ontsluitingswegen aangelegd. Een tussen het MSNF en de Domineesweg (N352) en een tussen het MSNF en de Zuidermeerweg. Voor deze wegen dient een geluidstoets ingevolge de Wet geluidhinder plaats te vinden. De geluidbelasting wordt berekend voor het jaar 2031. Als input voor de berekening is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in “Verkeersonderzoek Actualisatie PIP/MER Servicehaven Noordelijk Flevoland”, projectnummer 0457462, 29 april 2020.

Scheepvaartlawaai

Voor de bepaling van de geluideffecten vanwege scheepsvaart is aansluiting gezocht bij de publicatie Geluidseffecten scheepsvaartlawaai, P.V.W3629.R01, december 2004 en de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, HMRI1999, VROM. Voor de geluidberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v3.11.

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}). Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. In het kader van het MER is ook de cumulatieve geluidbelasting bepaald ter hoogte van gevoelige bestemmingen.

Aantal geluidbelaste woningen

Op basis van bovenstaande onderzoeksresultaten is de geluidbelasting ter hoogte van woningen ten gevolge van het industrie-, wegverkeer- en scheepvaartverkeerlawaai in beeld gebracht. Er is geen invulling gegeven aan maximale geluidniveaus aangezien dit zeer inrichtingsafhankelijk is en de inrichting van het gebied nog niet bekend is.

Naast de beschouwing van de huidige situatie 2016, autonome situatie 2031en het planvoornemen 2031 (L- en U-variant), is ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' beoordeeld. Hier wordt op ingegaan in paragraaf 6.11 van dit MER.

6.6.2 Effectbeschrijving

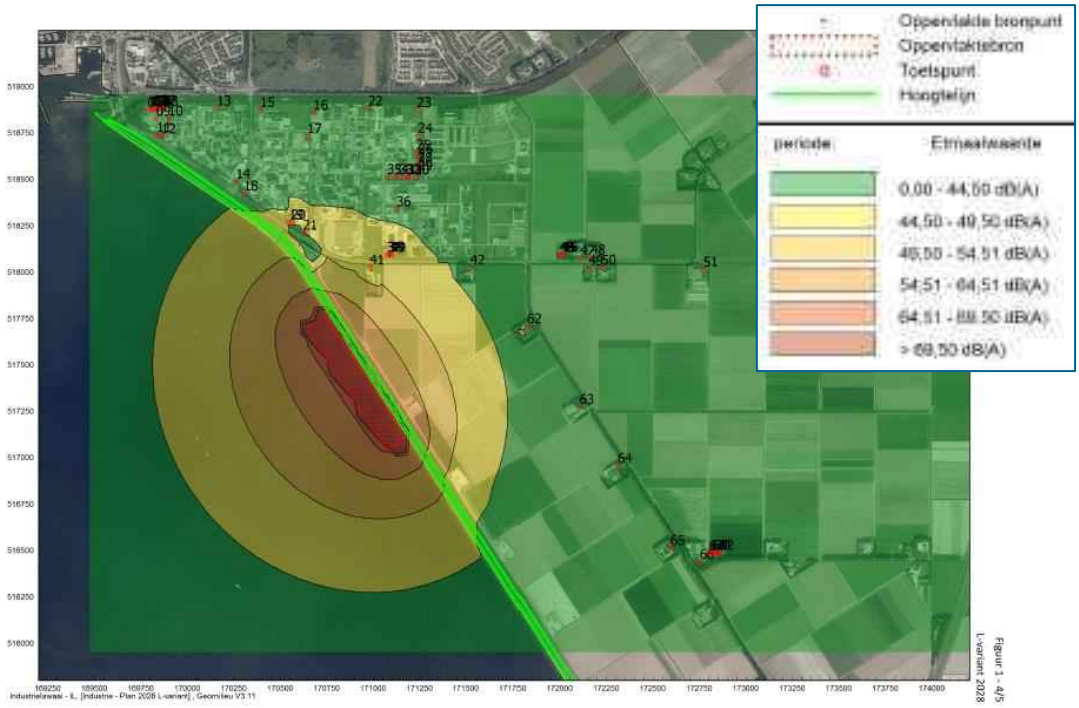
Industrielawaai

Voor het planvoornemen zijn de geluidcontouren gepresenteerd als gevolg van MSNF voor zowel de L- als de U-variant. Ook is gekeken naar de geluidcontouren van MSNF inclusief het bedrijventerrein Zwolsche Hoek (= autonome ontwikkeling, zie paragraaf 5.6). De geluidcontouren voor de L-variant en U-variant zijn respectievelijk weergegeven in figuur 6-6 en figuur 6-7. Er is tevens gekeken naar het effect van MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk.

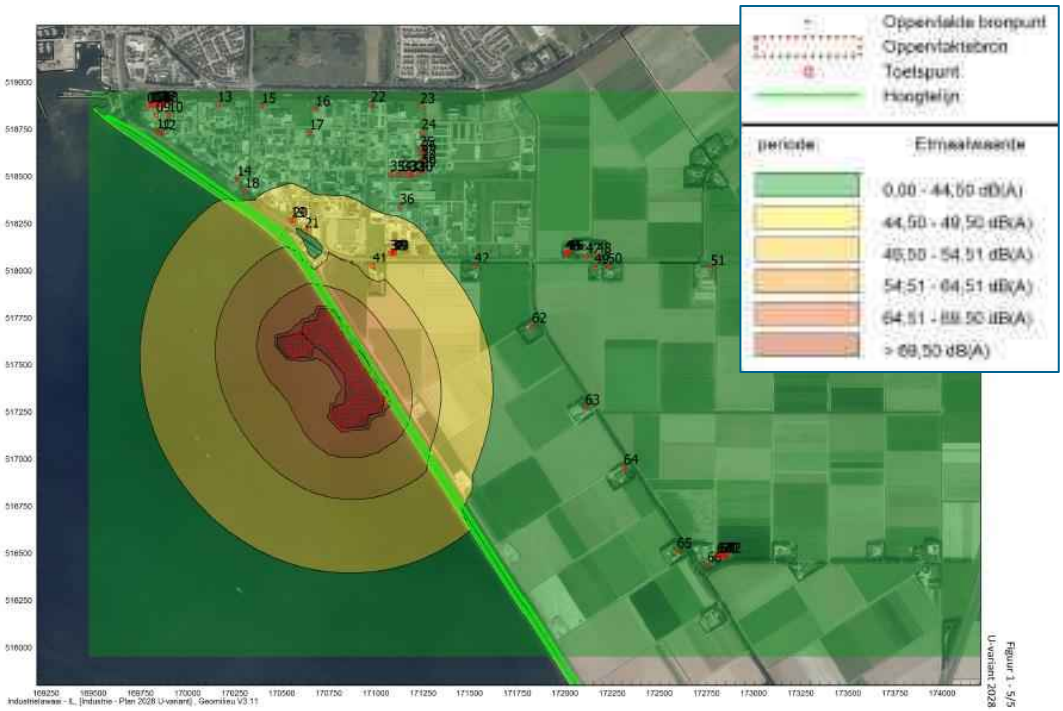
In *figuur 6-8* is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn.

Tabel 6-19 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – industrie (scenario A)

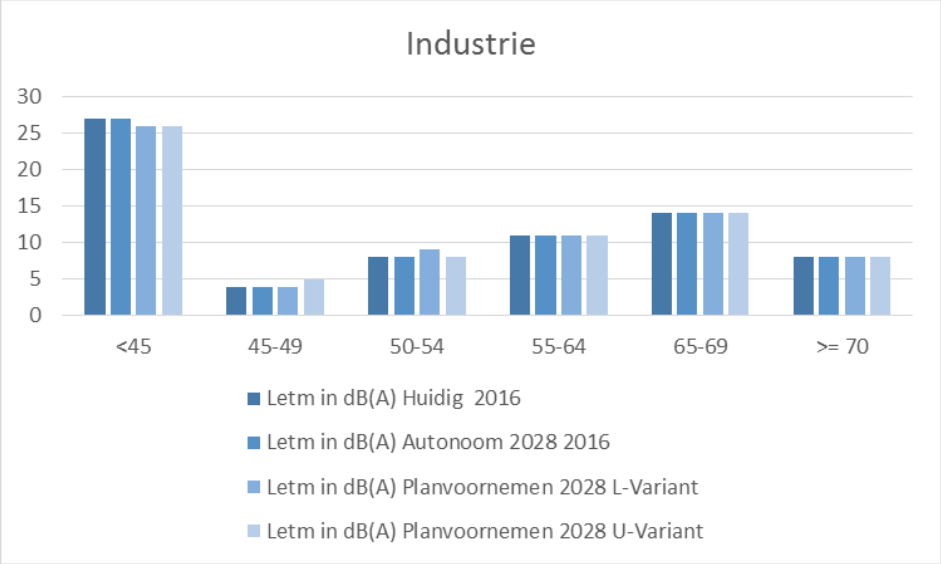
L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten			
	Huidig 2020	Autonoom 2030	Planvoornemen 2030	
			L-Variant	U-Variant
<45	27	27	26	26
45-49	4	4	4	5
50-54	8	8	9	8
55-64	11	11	11	11
65-69	14	14	14	14
>= 70	8	8	8	8
Totaal	**72**	**72**	**72**	**72**



Figuur 6-6 Geluidcontouren MSNF voor de L-variant [Antea Group, 2016]



Figuur 6-7 Geluidcontouren MSNF voor de U-variant [Antea Group, 2016]



Figuur 6-8 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – industrie [Antea Group, 2016]

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een gering geluideffect door het voornemen. Uit de resultaten blijkt dat op alle punten het geluidniveau als gevolg van het nieuwe industrieterrein ten hoogste gelijk is aan de grenswaarde van 50 dB(A). Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen. Het onderscheid tussen de varianten is gering. Alleen in de geluidsklasse 45-49 en 50-54 is er sprake van een minimaal verschil. De realisatie van de L-variant of U-variant zorgt zeer gering voor verandering in geluidsbelasting. De reeds aanwezige geluidsbelasting is afkomstig uit de huidige al dan niet autonome situatie. De wijzigingen in het planvoornemen zorgen niet voor een verschil in geluidscontouren of een toename in geluidgehinderden. De geluidszones blijven in het planvoornemen op dezelfde locatie liggen.

Wegverkeerslawaai

In het kader van het MER zijn de geluidbelastingen voor wegverkeer berekend voor het planvoornemen. Er is geen onderscheid in de toename van wegverkeer tussen de varianten L en U.

Binnen de zone van de nieuwe noordelijke ontsluitingsweg bevinden zich twee woningen (Domineesweg 29 en Domineesweg 36). Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende geluidsbelasting per woning weer. De berekende geluidsbelasting voor de woningen zijn voor 2030 en 2040 hetzelfde.

tabel 6-20: Hoogst berekende geluidsbelasting noordelijke ontsluitingsweg per woning inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting (dB) 2030	Geluidbelasting [dB] 2040
Domineesweg 29	4,5	28	28
Domineesweg 26	4,5	26	26

De Oostelijke ontsluitingsweg wordt onderverdeeld in de reeds bestaande Zuidermeerweg en de nieuw aan te leggen weg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Zuidermeerweg ook meegenomen in het onderzoek. De hoogst berekende geluidsbelasting voor de woningen die zich binnen de zone van de Oostelijke ontsluitingsweg bevinden zijn weergeven in onderstaande tabel.

tabel 6-21: Hoogst berkenede geluidsbelasting Zuidermeerweg per woning inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting (dB) 2030	Geluidbelasting (dB) 2040
Zuidermeerweg 51	4,5	48	48
Domineesweg 26a	4,5	29	29
Domineesweg 26b	4,5	30	30
Domineesweg 26c	4,5	30	30
Domineesweg 26d	4,5	30	30

Binnen de zone van de nieuw te realiseren weg zijn twee woningen gevestigd: Zuidermeer 49 en 51. De hoogst berekende geluidsbelasting voor deze woningen in 2030 en 2040 zijn weergeven in onderstaande tabel.

tabel 6-22: De hoogst berekende geluidsbelasting voor deze woningen in 2030 en 2040

Adres	Hoogte [m]	Geluidsbelasting (dB) 2030	Geluidsbelasting (dB) 2040
Zuidermeerweg 51	4,5	25	25

Omdat er behoudens de aanleg van de twee nieuwe ontsluitingswegen binnen het voornemen geen sprake is van aanleg van nieuwe of aanpassing van bestaande wegen zijn geen wettelijke (Wet geluidhinder) geluidgrenswaarden van toepassing.

Op de gevels van de bestaande woningen in de zone van de nieuwe noordelijke ontsluitingsroute is de geluidsbelasting in 2030 en 2040 ten hoogste 28 dB inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. De geluidsbelasting ten gevolge van de nieuw oostelijke ontsluitingsweg is op de gevels van bestaande woningen ten hoogste 48 dB inclusief aftrek. Beide routes zogen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Variant met alleen een oostelijke ontsluiting

Er is ten opzichte van het MER in 2016 ook gekeken naar de effecten van een situatie waarin alleen de oostelijke ontsluiting wordt gemaakt. Bij deze variant rijdt er in de plansituatie (en vooral bij scenario B) minder verkeer op de Domineesweg ten westen van de kruising met de oostelijkeontsluitingsweg en wordt de Zuidermeerweg en de Monnikenweg wat zwaarder belast. Dit leidt tot een kleine afname van de geluidbelasting (ten opzichte van de situatie met twee ontsluitingen) van de belasting met verkeerslawaai (maximaal ongeveer 1 dB) en een toename bij enkele woningen aan de Zuidermeerweg en Monnikenweg (maximaal ongeveer 2,4 dB), waarbij de totale geluidbelasting door wegverkeer lager is dan 53 dB.

Vaarwegverkeerslawaai

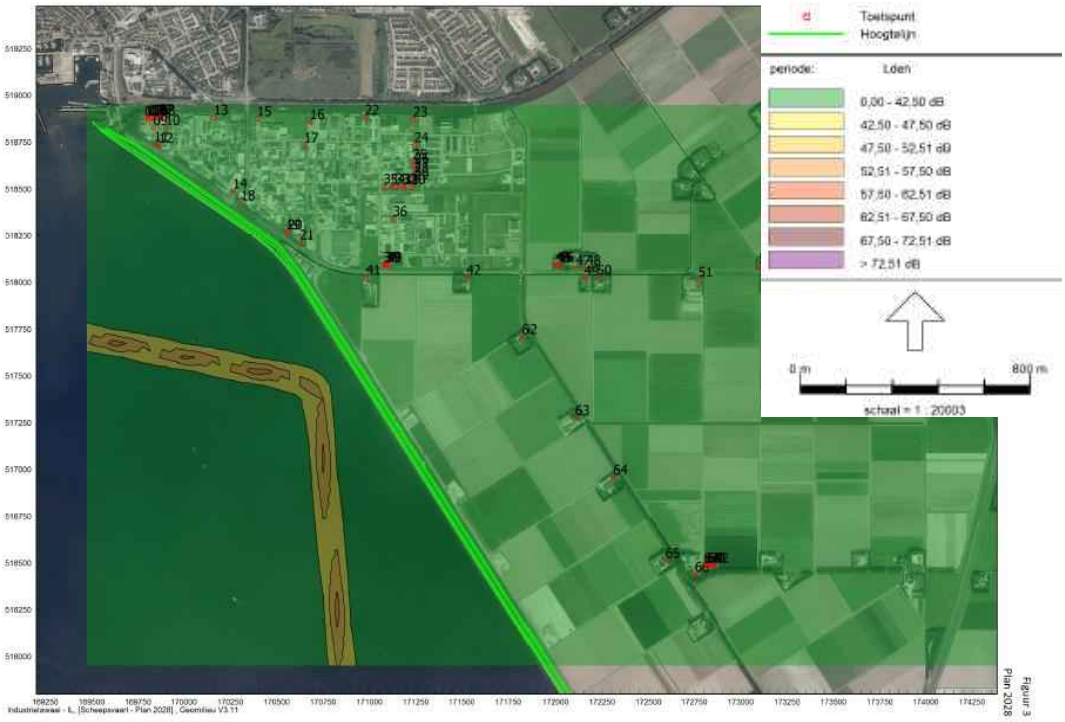
In het akoestisch onderzoek is tevens ingegaan op de toename van geluidbelastingen als gevolg van scheepvaart. In de huidige en autonome situatie zijn geen scheepsvaartbewegingen naar de

nieuwe MSNF aanwezig[20]. De geluidcontouren als gevolg van vaarwegverkeer van en naar de MSNF zijn weergegeven in figuur 6-9.
Er is geen onderscheid tussen de twee varianten.

In tabel 6-23en figuur 6-9 is aan de hand van de contouren en het adressenbestand aangeven welke woningenaantallen per geluidklasse aan de orde zijn als gevolg van de aanleg van de MSNF.

Er kan geconcludeerd worden dat de geluidsituatie als gevolg van de scheepsvaart door toepassing van het planvoornemen niet zal veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de drie beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk.

Voor scheepsvaartlawaai zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing



Figuur 6-9 Geluidcontouren vaarwegverkeer als gevolg van MSNF [Antea Group, 2016]

[20] Er is derhalve verondersteld dat de geluidbelasting op de woningen binnen het plangebied lager dan 43 dB zal zijn in deze situaties.

Tabel 6-23 Overzicht aantal woningen per geluidklasse – scheepsvaart [Antea Group, 2016]

L_{den} in dB	Aantal adrespunten		
	Huidig 2020	Autonoom 2040	Planvoornemen 2040
<43	72	72	72
43-47	0	0	0
48-52	0	0	0
53-57	0	0	0
58-62	0	0	0
63-67	0	0	0
68-72	0	0	0
>=73	0	0	0
Totaal	**72**	**72**	**72**

Windturbines

De geluidsituatie als gevolg van de windturbines zal door toepassing van het planvoornemen niet veranderen. De verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidklasses in de 3 beschouwde situaties (huidig 2016, autonoom 2028 en planvoornemen 2028) blijft gelijk.

Omdat er binnen het voornemen geen sprake is van realisering van nieuwe of aanpassing van bestaande windturbines zijn geen wettelijke geluidgrenswaarden van toepassing.

Cumulatie

De gecumuleerde effecten van alle geluidbronnen wegverkeer, industrielawaai en windturbinelawaai zijn berekend voor de referentiesituatie, scenario A (ontwikkeling MSNF) en scenario B (ontwikkeling MSNF en Port of Urk).

De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderstaand figuren (geluidcontouren) en voor de meest relevante geluidgevoelige bestemmingen in de tabel. De hoogste gecumuleerde geluidniveaus komen voor bij een aantal woningen langs de Domineesweg. Deze geluidbelastingen zijn het gevolg van ‘autonome’ geluidbronnen. Het effect van scenario A (MSNF) is gering, bij scenario B (MSNF en Port of Urk) is het iets groter, maar de toename blijft beperkt tot maximaal 2dB in vergelijking met de referentiesituatie.

Tabel 6.23: Cumulatieve geluidbelasting Domineesweg 32a t/m d en effecten bij de twee scenario’s

Adres	Lcum (dB)		
	Referentie	Scenario A MSNF	Scenario B MSNF en Port of Urk
Domineesweg 32a	60	60	62
Domineesweg 32b	60	60	62
Domineesweg 32c	60	60	62

Adres	Lcum (dB)		
	Referentie	Scenario A MSNF	Scenario B MSNF en Port of Urk
Domineesweg 32d	60	60	62

6.6.3 Effectbeoordeling

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai is verwaarloosbaar. Ook cumulatief is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend. Ook de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting verschilt weinig van de variant met twee ontsluitingswegen.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de MSNF geen sprake van geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm. Ook dit is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6-24 Beoordeling geluid

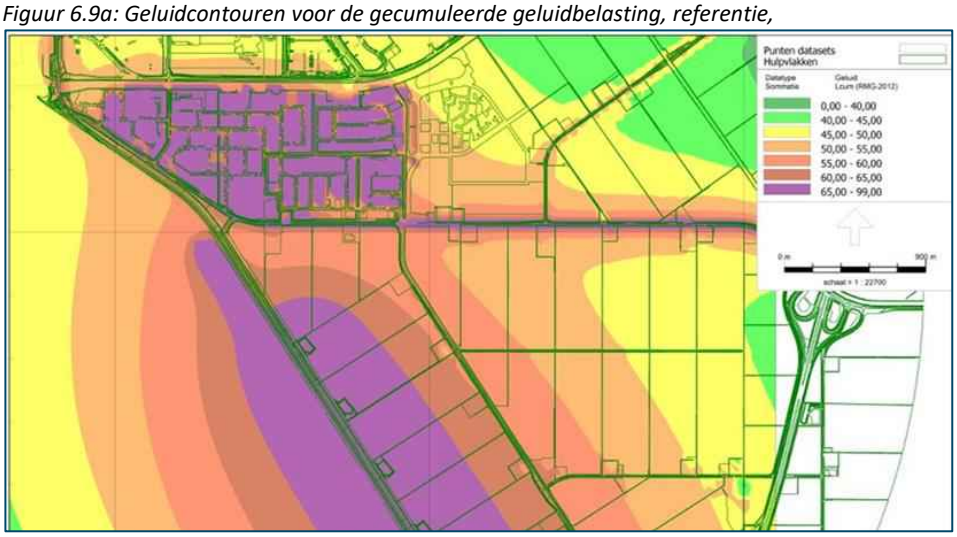
Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
			L-variant	U-variant
Geluid	Geluid	Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0
		Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Voor het wegverkeerslawaai zijn nieuwe geluidberekeningen uitgevoerd door de wijziging in de verkeersituatie. De effectbeschrijving is door de nieuwe berekening gewijzigd. Dit zorgt echter niet tot een andere effectbeoordeling. Weg- en scheepvaartverkeerslawaai wordt nog steeds in beide varianten als neutraal beoordeeld.



Figuur 6.9a: Geluidcontouren voor de gecumuleerde geluidbelasting, referentie,







Figuur 6.9b: Geluidcontouren voor de gecumuleerde geluidbelasting. Boven: scenario A, midden scenario B en onder de subvariant van scenario B met alleen oostelijke ontsluiting

De realisatie van de L-variant of U-variant zorgt zeer gering voor verandering in geluidsbelasting door industrielawaai. De reeds aanwezige geluidsbelasting afkomstig uit de huidige al dan niet autonome situatie wijzigt niet door de realisatie van de MSNF. De wijzigingen in het planvoornemen zorgen niet voor een verschil in geluidscontouren of een toename in geluidgehinderden. De geluidszones blijven in het planvoornemen op dezelfde locatie liggen. De effectbeoordeling voor industrielawaai wijzigt dan ook niet en is neutraal (0) beoordeeld.

In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). Het effect op geluid veroorzaakt door de MSNF wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van Port of Urk. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten. De subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting heeft een verwaarloosbaar effect op de geluidsituatie.

6.7 Luchtkwaliteit

6.7.1 Criteria

Voor lucht is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de voorgeschreven luchtkwaliteitsmodellen. Onderstaand volgt een korte omschrijving van de methodiek. Voor een nadere toelichting van de gehanteerde uitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.
De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit is onderverdeeld in de criteria NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Tabel 6-25 Beoordelingskader lucht

Aspect	Criteria
Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm
	NO_2 effect op concentratie
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) wettelijke norm
	Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) effect op concentratie

De twee alternatieven (L- en U) verschillen niet in verkeersaantrekkende werking en oppervlak van het buitendijkse terrein. De uitgangspunten voor de beide varianten zijn dan ook gelijk. Omdat beide varianten fysiek anders worden vormgegeven, zijn de bronnen voor de beide varianten anders gepositioneerd. Daarom zijn voor beide varianten berekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de twee scenario's A (ontwikkeling MSNF) en B (MSNF plus Port of Urk). Ook de subvariant van scenario B met alleen een oostelijke ontsluiting is doorgerekend.

Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten die het plan mogelijk maakt, is sprake van emissie van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$. In het onderzoek zijn de volgende relevante activiteiten meegenomen:

- Industriële activiteiten op het terrein van de MSNF
- Vaarbewegingen van en naar MSNF
- Verkeer op de Domineesweg N352
- Verkeer op de ontsluitingsweg MSNF

Voor scenario B zijn tevens de emissies door verkeer en bedrijvigheid op Port of Urk meegenomen.

Op basis van de in het luchtkwaliteitonderzoek beschreven uitgangspunten zijn de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PmM_{2,5}$) berekend. De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om alle (bedrijfs)woningen in de directe omgeving.
Voor de overige luchtverontreinigende stoffen (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen) geldt dat de ruimte tot de grenswaarden zo groot is dat het aannemelijk is dat als gevolg van een besluit overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Er wordt geen invulling gegeven aan piekniveaus omdat de exacte inrichting van het haventerrein nog onvoldoende bekend is.

6.7.2 Effectbeschrijving

Stikstofdioxide

In onderstaande tabelleen zijn de hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ weergegeven voor de twee alternatieven en de beide scenario's. De effecten van de subvariant van scenario B (alleen oostelijke ontsluiting) zijn niet opgenomen omdat deze nagenoeg gelijk zijn aan de effecten van scenario B.

In onderstaande figuur zijn de resultaten voor NO_2 ook grafisch weergegeven. Uit de rekenresultaten blijkt het volgende:

- alle berekende concentraties liggen ruim onder de norm en tevens onder de WHO-grenswaarden;
- het effect van het ontwikkelen van de MSNF op de luchtkwaliteit (scenario A) is klein;

- er is een klein verschil tussen de alternatieven L en U; dit heeft vooral te maken met de verdeling van het verkeer over het wegennet;
- de effecten van Port of Urk zijn groter dan van de MSNF (scenario B), maar ook bij de ontwikkeling van beide plannen wordt nog ruimschoots voldaan aan de luchtkwaliteitsnormen; bij dit scenario is de maximale planbijdrage voor NO_2 kleiner dan 1 µg/m^3
- het effect van de subvariant met alleen een oostelijke ontsluitingsweg is verwaarloosbaar ten opzichte van de varianten met twee ontsluitingswegen.

Tabel 6-26 Berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 in µg/m^3 in 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie) (norm is 40 µg/m^3)

Punt	Achtergrondconcentratie	referentie	Scenario A		Scenario B	
			Alt L	Alt U	Alt L	Alt U
Domineesweg 9	12,3	15,1	14,9	15,5	15,8	15,8
Domineesweg 26	11	13,7	13,7	14,2	16,1	16,1
Domineesweg 21	11	13,7	13,7	14,3	15,9	15,9
Domineesweg 24	11	13,7	13,6	14,2	15,8	15,8
Domineesweg 23	11	13,5	13,5	14	15,9	15,9
Domineesweg 19	11	13,2	13,1	13,7	14,4	14,4
Domineesweg 26c	11	13,2	13,1	13,6	15,9	15,9
Domineesweg 26b	11	13,2	13,1	13,6	15,8	15,8
Domineesweg 26a	11	13,1	13,1	13,6	15,8	15,8
Domineesweg 16	10,7	13,3	13,1	13,7	14	14

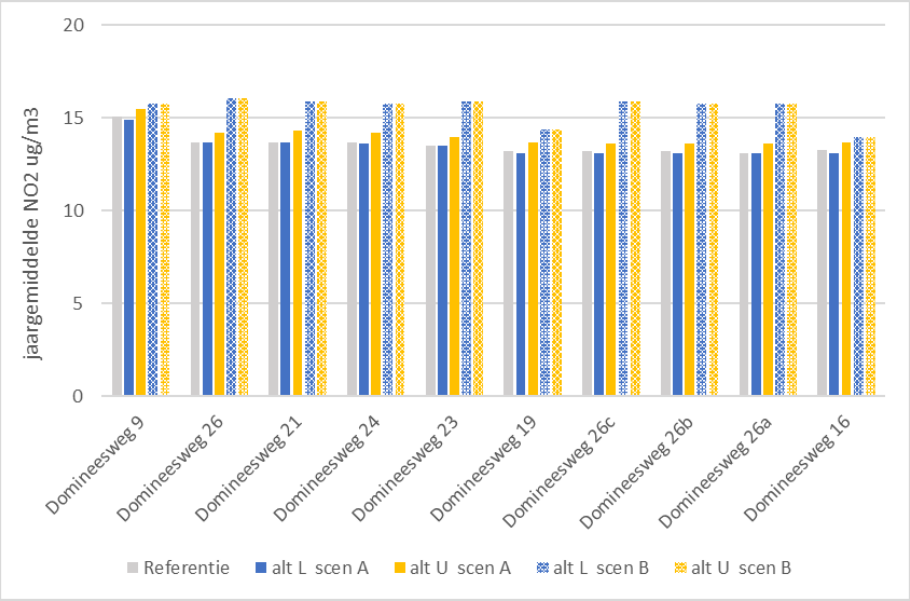
Tabel 6-27 Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} in µg/m^3 in 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie) (norm is 40 µg/m^3)

Punt	Achtergrondconcentratie	referentie	Scenario A		Scenario B	
			Alt L	Alt U	Alt L	Alt U
Domineesweg 9	17	17,2	17,2	17,3	17,4	17,3
Sluisweg 10	15,2	15,3	15,4	15,4	15,5	15,4
Sluisweg 2	15,2	15,3	15,4	15,4	15,5	15,4
Domineesweg 36a	14,8	15	15,2	15,3	15,9	15,4
Domineesweg 16d	14,8	15	15	15	15,1	15
Domineesweg 36b	14,8	15	15,2	15,3	15,9	15,4
Domineesweg 16b	14,8	15	15	15	15,1	15
Zuidoostrak 12b	14,8	15	15,1	15,1	15,4	15,2
Domineesweg 16c	14,8	15	15	15	15,1	15
Domineesweg 16a	14,8	15	15	15	15,1	15

Tabel 6-28 Berekende jaargemiddelde concentraties $PM_{2,5}$ in µg/m^3 in 2031 (gerangschikt op achtergrondconcentratie) (norm is 25 µg/m^3)

Punt	Achtergrondconcentratie	referentie	Scenario A		Scenario B	
			Alt L	Alt U	Alt L	Alt U
Sluisweg 10	8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9
Sluisweg 2	8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,9
Keteldiep 3	8,3	8,4	8,5	8,5	8,8	8,9
Domineesweg 38	8,3	8,4	8,6	8,6	8,9	8,9
Domineesweg 36b	8,3	8,4	8,6	8,7	9,3	9,3
Noordgat 18	8,3	8,4	8,5	8,5	8,9	8,9
Keteldiep 17	8,3	8,4	8,5	8,5	8,9	8,9
Noordgat 1a	8,3	8,4	8,5	8,5	8,8	8,8

Punt	Achtergrondconcentratie	referentie	Scenario A		Scenario B	
			Alt L	Alt U	Alt L	Alt U
Inschot 4a	8,3	8,4	8,4	8,5	8,7	8,7
Zuidoostrak 12b	8,3	8,4	8,5	8,6	8,8	8,9



Figuur 6-10: Berekende immissieconcentraties (jaargemiddelden) voor NO2 voor de referentiesituatie en de twee alternatieven en de beide scenario's

6.7.3 Effectbeoordeling

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. De bijdrage van het plan aan de luchtkwaliteit is klein (maximaal minder dan 1 µg/m^3 voor NO_2). Het verschil tussen de twee alternatieven is verwaarloosbaar.

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Tabel 6-29 Beoordeling luchtkwaliteit

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Luchtkwaliteit	NO_2 wettelijke norm	0	0
	NO_2 effect op concentratie	0	0
	Fijn stof wettelijke norm	0	0
	Fijn stof effect op concentratie	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Het luchtkwaliteitsonderzoek is op basis van de nieuwe verkeerscijfers opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleidt tot een wijziging in de beoordeling. Wel is in dit onderzoek ook de

luchtverontreinigende stof $PM_{2,5}$ meegenomen. Hiervoor is een effectbeoordeling toegevoegd, die is neutraal (0) beoordeeld.

In het onderzoek is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in combinatie met de effecten van het realiseren van Port of Urk (scenario B). Uit de berekeningen blijkt dat Port of Urk meer invloed heeft dan de MSNF. Er is echter geen reden om de beoordeling aan te passen als wordt gekeken naar de ontwikkelingen gezamenlijk.

6.8 Externe veiligheid

6.8.1 Criteria

De beoordeling van externe veiligheid gaat in op het plaatsgebonden risico en groepsrisico van bestaande bronnen en op de risico's ten gevolge van de vestiging van nieuwe risicobronnen op het terrein zelf.

Het thema externe veiligheid wordt op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel 6-30 beoordelingskader externe veiligheid

Aspect	Criteria
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in hoofdstuk 4 is toegelicht.

6.8.2 Effectbeschrijving

Vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het huidige vervoer over de weg geldt dat de plaatsgebonden risicocontour (10^{-6}) niet buiten de weg ligt. Aangezien de wegen buiten het plangebied liggen heeft het plaatsgebonden risico dan ook geen effect in het gebied. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen.

Het is nog onduidelijk in hoeverre transport van gevaarlijke stoffen naar het terrein plaats zal vinden. Dit is afhankelijk van de bedrijven die zich op het terrein zullen vestigen. Ook transportstromen naar de haven zijn van belang. In het traject van de vergunningverlening moet nader aandacht besteed worden aan deze transporten.

Bestaande risicovolle inrichtingen

Zoals reeds beschreven is in hoofdstuk 4 bevinden zich ten noorden van het plangebied meerdere risicovolle inrichtingen:

- Esso, Westwal 1, LPG-tankstation: het plangebied ligt buiten de 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren van het invloedgebied;
- N.V. Visafslag Urk, Westwal 2, Ammoniakkoelinstallatie: Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied;
- Neerlandia Urk B.V., Amsteldiep 2, Ammoniakkoelinstallatie: Geen 10^{-6}/jaar plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebied.

Het effect is niet onderscheidend en is neutraal beoordeeld voor beide varianten.

Toekomstige risicovolle inrichtingen

Het nieuwe haventerrein kan plaats bieden aan risicovolle inrichtingen. Voor zover dit risicovolle activiteiten zijn waarop het Activiteitenbesluit van toepassing is, gelden de afstanden uit dit besluit. Voor zover de keuze wordt gemaakt dat Bevi-bedrijven zijn toegestaan, wordt in het PIP als eis gesteld dat de 10^{-6}-contour niet over andere bedrijfspercelen mag vallen. Gezien de populatiedichtheid in de omgeving valt bij voorbaat te constateren dat het groepsrisico laag zal zijn.

Windturbines

In figuur 6-11 zijn de indicatief doorgerekende risicocontouren van 10^{-5} (34 meter) en 10^{-6} (145 meter) ingetekend voor de windturbines. Zichtbaar is dat de PR 10^{-6}-contour reikt tot de locatie van het beoogde buitendijkse bedrijventerrein. De windturbines vormen naar verwachting daarom bij beide varianten een belemmering voor de ontwikkeling, omdat er sprake van een effect met betrekking tot (beperkt) kwetsbare objecten.
In het kader van een zorgvuldige besluitvorming en verantwoordingsplicht ten behoeve van het PIP is hiernaast ook een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor het VKA opgesteld. Voor een nadere toelichting hiervan wordt verwezen naar het PIP.

Port of Urk

De ontwikkeling van Post of Urk (scenario B in dit MER) heeft geen invloed op de effectbeschrijving voor de externe veiligheid. Het gebied van Port of Urk ligt niet binnen de risicocontouren van de MSNF. Op dit moment is nog niet bekend welke bedrijven zich zullen vestigen op Port of Urk. Wel is duidelijk dat voor de nieuwvestiging van bedrijven de regelgeving voor EV van toepassing is. Het bestemmingsplan Port of Urk bepaalt hierover dat bij de ontwikkeling van nieuwe Bevi-inrichtingen de risicocontouren binnen de inrichtingsgrenzen moeten blijven. De ontwikkeling van Port of Urk is daarom voor EV niet relevant.



Figuur 6-11 PR risicocontour windturbines in relatie tot de locatie van het bedrijventerrein

Nautische veiligheid

In het kader van het MER is onderzocht in hoeverre er effecten te zijn met betrekking tot de nautische veiligheid. De haven wordt maximaal toegankelijk voor schepen met een waterverplaatsing tot 5.000 ton, klasse V (tot 135 meter lang). Het is de verwachting dat voor de MSNF jaarlijks maximaal 10 schepen van een dergelijke omvang gebruik zullen maken van de haven voor reparatie of onderhoud. Daarnaast worden ook kleinere jachten, slepers en vissersboten verwacht. In de huidige werkhaven van Urk wordt niet geregistreerd hoeveel schepen er jaarlijks aan- en afmeren en wat de verblijftijd is.

Ingeschat wordt dat de jachten, slepers en vissersboten respectievelijk gemiddeld 1 keer per week, 1 keer per dag en 1 keer per maand de haven aandoen. Dit resulteert in een maximaal aantal schepen dat aanlegt in de nieuwe haven van 439 per jaar.

Daarnaast genereert een mogelijk bunkerstation extra vaarbewegingen. De vaarbewegingen zijn gebaseerd op die voor het huidige bunkerstation in Urk; In het hoogseizoen komen circa 4 à 5 recreatievaartuigen per dag naar het station om diesel te tanken. Dit betreft ca. 40 schepen per week.

Buiten het hoogseizoen worden weinig schepen verwacht. Worstcase wordt uitgegaan van 5 per week. De schepen kunnen gebruik maken van de doorgaande vaarroute die op een relatieve korte afstand voor de kustlijn loopt. Hiervoor worden twee vaarroutes uitgebaggerd; één in noordelijke richting uitkomend op de bestaande vaargeul richting de haven van Urk en één in westelijke richting uitkomend op de bestaande vaarroute tussen het Ketelmeer en Enkhuizen (zie onderstaande afbeelding).

Er vanuit gaande dat er sprake is van een dergelijk beperkte hoeveelheid schepen in verhouding tot de hoeveelheid schepen in de vaarroute en de hoeveelheid plezierjachten beperkt. Bovendien zijn er geen knelpunten voorzien in dit deel van het IJsselmeer. De vaargeulen die gerealiseerd

gaan worden op de gebruikelijke wijze voorzien van betonning (en eventuele verplichte bebakening). Aandachtspunten hierbij vormen de betonning en de aantakking van de vaargeulen richting de haven met de bestaande vaargeulen en de zichtbaarheid van de golfbreker die wordt gerealiseerd. Ten behoeve van het creëren van voldoende luwte voor de haven wordt een golfbreker gecreëerd. Eisen aan de golfbreker zijn dat schepen veilig moeten kunnen aanmeren. De ontwerpen van de golfbreker worden hiervoor nader uitgewerkt.

6.8.3 Effectbeoordelingen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt een neutrale (0) beoordeling voor het plaatsgebonden risico, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het plaatsgebonden risico van de aardgastransportleidingen. Omdat de afstand van de wegen tot het plangebied zo groot is, is de toename van het aantal personen in het plangebied daarnaast niet relevant voor het groepsrisico. Eenzelfde conclusie geldt voor het vervoer over het water en door transportleidingen (0).

Het plaatsgebonden risico voor bestaande risicovolle inrichtingen buiten het plangebied neemt niet toe, omdat de activiteiten in het plangebied geen risico toevoegen aan de bestaande risicovolle activiteiten. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld.

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Dit is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Ten aanzien van nautische veiligheid moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 6-31 Beoordeling externe veiligheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico verkeer gevaarlijke stoffen	0	0
	Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
	Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
	Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
	Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0

Verschil met het MER uit 2016

Het externe veiligheidsonderzoek is voor de actualisatie van het MER ook geactualiseerd. Dit heeft niet geleid tot een wijziging in de beoordeling van de criteria. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

6.9 Gezondheid

6.9.1 Criteria

Voor de diverse aspecten, die samen de aanwezige milieukwaliteit bepalen, bestaan normen. Bij het vaststellen van de normen spelen naast de bescherming van de gezondheid ook politieke en economische overwegingen een rol. Voor diverse milieuaspecten, zoals geluid en luchtkwaliteit, is bekend dat ook onder de vastgestelde normen gezondheidseffecten op kunnen treden. Voor deze twee aspecten wordt daarom bij dit thema verder gekeken dan de wettelijke grenswaarden, oftewel, naar de milieugezondheidskwaliteit voor geluid en luchtkwaliteit. Daarbij wordt ook gekeken naar blootstelling die lager is dan de norm. Input voor dit onderzoek zijn met name de onderzoeksresultaten van het aantal blootgestelden (in principe hier beperkt tot inwoners van woningen) in de omgeving voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit (zie paragraaf 6.6 en 6.7). `Hierbij is de kanttekening dat in het akoestisch onderzoek en in het luchtkwaliteitsonderzoek alleen is gekeken naar de maatgevende woningen, dat wil zeggen woningen met een relatief hoge belasting door geluid en luchtverontreinigende stoffen. Voor geluid is in de modelberekeningen de geluidbelasting op meerdere gevels van de woningen berekend. Voor de beoordeling van de GES-score is per woning de hoogste geluidbelasting gebruikt. Uit de modelberekeningen blijkt dat andere gevels een lagere geluidbelasting hebben. Dit betekent dat de GES-score het karakter heeft van een worst-casebenadering.

De effectbeschrijving en beoordeling is gedaan met de methodiek van de gezondheidseffectscreening (GES)[21].

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema gezondheid door invulling te geven aan de volgende criterium:

Tabel 6-32 Beoordelingskader gezondheid

Thema	Aspect	Criteria
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid

Bij een GES is ervoor gekozen de blootstelling aan een milieufactor te kwantificeren op basis van de dosiseffectrelatie en de daarbij horende gezondheidsrisico's. Deze blootstelling wordt uitgedrukt in GES-scores. De onderbouwing verschilt per milieufactor.

Om inzicht te geven in de relatie tussen de GES-klassen en de gezondheidseffecten zijn onderstaande tabellen gehanteerd. Hierin is tevens de dosis-effectrelatie voor geluid en lucht weergegeven. De GES-score loopt van score 0 tot en met 8, al zijn voor lucht niet alle GES-scores van toepassing. De scores 6 t/m 8 worden als 'onvoldoende milieukwaliteit' beschouwd. Iedere milieufactor dient hierbij op zich beoordeeld te worden.

[21] Fast et al, 2018: *Gezondheidseffectscreening. Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming*. GGD GHOR Nederland

Tabel 6-33 Relatie GES-scores en geluidbelasting en concentratie luchtverontreinigende stoffen

GES-score	Geluidbelasting $L_{VL,CUM}$ in dB(A)
0	< 43
1	43 – 47
2	48 – 52
3	-
4	53 – 57
5	58 – 62
6	63 – 67
7	68 - 72
8	> 73

GES-score	Concentraties in µg/m³
0	-
1	-
2	0,04 - 3
3	4 - 19
4	20 - 29
5	30 - 39
6	40 - 49
7	50 - 59
8	≥ 60

Daarnaast is ook ingegaan op geur. De verschillende aard van de gezondheidskundige effecten maakt het onmogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende milieufactoren in absolute zin met elkaar te vergelijken. Dat betekent dat deze niet gecumuleerd mogen worden. Echter, ondanks het niet rekenkundig kunnen cumuleren van een belasting van diverse gezondheidsrisico's, kan wel gesproken worden van een versterkt negatief effect op de gezondheid indien bij diverse gezondheidsaspecten sprake is van een matig of onvoldoende gezondheidsklimaat.

6.9.2 Effectbeschrijving

Geluid

In onderstaande tabel is het aantal blootgestelde woningen per cumulatieve geluidklasse (GES-klasse) weergegeven van de plansituatie 2028 ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 6-34 aantal blootgestelde (woningen) per GES-klasse

GES-Score	Geluidbelasting $L_{VL,CUM}$ in dB(A)	Aantal adrespunten			
		Huidig 2016	Autonoom	Planvoornemen	
				L-Variant	U-Variant
0	< 43	0	0	0	0
1	43 – 47	0	0	0	0
2	48 – 52	9	9	8	8
3	-	-	-	-	-
4	53 – 57	7	7	8	8
5	58 – 62	27	8	8	8
6	63 – 67	7	26	26	26
7	68 - 72	21	21	21	21
8	> 73	1	1	1	1
Totaal		**72**	**72**	**72**	**72**

In de tabel is zichtbaar dat er slechts sprake is van verschuiving van één woning naar een hogere cumulatieve geluidsklasse (van klasse 2 naar 4) als gevolg van de aanleg van de MSNF in vergelijking met de referentiesituatie.
Aangezien er sprake is van zeer beperkte effecten in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie is dit effect op gezondheid in relatie tot geluid neutraal (0) beoordeeld. Deze beoordeling staat los van de objectieve beoordeling van de leefomgevingskwaliteit. Bij het relatief beperkt aantal woningen dat is beschouwd is een groot deel beoordeeld met een relatief hoge GES-score. Hierbij moet worden bedacht dat de cijfers betrekking hebben op (per woning) de gevel met de hoogste geluidbelasting. De cijfers laten dus een worst case zien.

Lucht
In onderstaande tabel is het aantal blootgestelden per luchtkwaliteitklasse (GES-klasse) in weergegeven van de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie 2026. In het luchtonderzoek is alleen gekeken naar de maatgevende woningen , dat wil zeggen de woningen waar de hoogeste concentraties en de grootste effecten worden verwacht.

Tabel 6-35 Aantal blootgestelden (woningen) per GES-klasse - NO_2 en PM_{10}

GES-score	Concentraties in µg/m³	Referentiesituatie (2026)		Plansituatie L-variant		Plansituatie U-variante	
		NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³	NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³	NO_2 in µg/m³	PM_{10} in µg/m³
0	-	0	0	0	0	0	0
1	-	0	0	0	0	0	0
2	0,04 - 3	0	0	0	0	0	0
3	4 - 19	10	10	10	10	10	10
4	20 - 29	0	1	0	0	0	0
5	30 - 39	0	0	0	0	0	0
6	40 - 49	0	0	0	0	0	0
7	50 - 59	0	0	0	0	0	0
8	≥ 60	0	0	0	0	0	0

Er is geen verschuiving in klassen waarneembaar als gevolg van de voorgenomen activiteit. Alle woningen bevinden zich in de referentiesituatie in klasse 3 (4-19 µg/m³) en blijven in klasse 3. Deze effecten op gezondheid in relatie tot luchtkwaliteit zijn derhalve ook neutraal (0) beoordeeld.

Tenslotte zijn voor geur ook geen knelpunten voorzien (zie paragraaf 5.12).

6.9.3 Effectbeoordeling

Als gevolg van de MSNF treden nagenoeg geen veranderingen op in de milieugezondheidskwaliteit. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld) omdat voor drie beschouwde aspecten (geluid, lucht en geur) er nagenoeg geen planeffect is.

Tabel 6-36 beoordeling gezondheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect gezondheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.
Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

6.10 Duurzaamheid

6.10.1 Criteria

In het MER wordt aandacht besteed aan het thema duurzaamheid door invulling te geven aan de volgende criteria:

Tabel 6-37 Beoordelingskader duurzaamheid

Thema	Aspect	Criteria
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau
		Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik

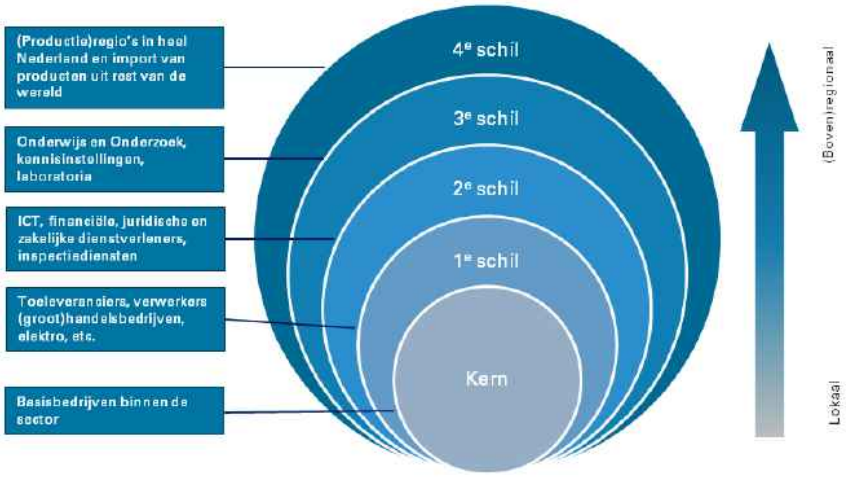
Er is voor het thema duurzaamheid geen beschrijving gegeven van de huidige en referentiesituatie. Omdat de inrichting en het gebruik van de haven zodanig wijzigen leidt een vergelijking met de referentiesituatie tot weinig zinvolle conclusies.

6.10.2 Effectbeschrijving

Duurzaamheid op regionaal niveau

De haven positioneert zich qua marktpositie het beste als ‘Maakhaven’. Men kan hier terecht voor scheepsbouw (inclusief grote jachtbouw), scheepsreparatie en refits. Op deze wijze wordt concurrentie met nabijgelegen havens vermeden. Verbreding van de Urker economie is nodig om de structurele krimp in de visserij op te kunnen vangen en voldoende ruimte te bieden aan bedrijven om te groeien en door te kunnen ontwikkelen. De nieuw te ontwikkelen haven is vooral bestemd voor bedrijvigheid in de volgende sectoren:

- Maritieme dienstverlening;
- Scheepsbouw;
- Scheepsreparatie;
- Refit.



Figuur 6-12 Maritiem Servicecluster [Stec Groep, 2016]

Het is de verwachting dat bedrijven vanuit de bestaande haven in Urk zich zullen verplaatsen naar de MSNF, maar daarbij ook dat deze ruimte weer opgevuld wordt door andere bedrijvigheid. De verwachting is dan ook dat het realiseren van de MSNF economische voordelen heeft – bedrijven in de doelgroepsectoren kunnen op een gunstiger plek vestigen, waar zij de komende jaren duurzaam gevestigd zijn en verder kunnen ontplooien – maar geen leegstand veroorzaakt in het bestaande haventerrein .

De Nederlandse maritieme cluster is crisisbestendig gebleken en functioneert de afgelopen jaren beter dan de Nederlandse economie als geheel. Urk heeft een duidelijk zichtbare rol in deze cluster. De toekomstverwachtingen van de cluster zijn positief, zij het dat de op dit moment lage olieprijzen impact hebben op het functioneren van het cluster, met name op de offshore en daaraan gerelateerde sectoren (scheepsbouw, onderhoud, toeleveranciers). De scheepsbouwsector kent daarnaast een hoge multiplier. De nationale werkgelegenheids-multiplier voor de scheepsbouw bedraagt 1,74 in 2014, oftewel één baan in de scheepsbouw genereert een werkgelegenheid van 0,74 personen bij toeleverende bedrijven (bijvoorbeeld schilders, timmerbedrijven, elektrotechnische bedrijven, etc) het is niet bekend waar deze indirecte werkgelegenheid in Nederland neerslaat. Verwacht wordt dat, gezien de verwevenheid van de bedrijvigheid in Urk, een relatief groot deel neerslaat in Urk zelf [Ecroys, 2015]. Als gevolg hiervan biedt de voorziene MSNF een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio.

Duurzaamheid van aanleg, inrichting en gebruik

Onderstaand wordt op hoofdlijnen ingegaan op maatregelen die getroffen kunnen worden om bij de aanleg, inrichting en gebruik van de MSNF te komen tot een beperking van het energiegebruik en/of de CO_2-uitstoot. De uiteindelijke invulling wordt overgelaten aan de markt, waarbij de (provinciale) overheid wel een stimulerende en faciliterende rol kan vervullen. Bij ontwerp, realisatie en gebruik dient zoveel mogelijk te worden bijgedragen aan de energietransitie, circulaire economie, klimaatadaptatie, natuurinclusief bouwen en biodiversiteit. Dit zijn de nationale transitie-opgaven waaraan ook provincie Flevoland bijdraagt. Duurzaamheid wordt gestimuleerd door de wijze van aanbesteding. Hierbij kunnen de ontwerpprincipes van circulaire gebiedsontwikkeling uit het GWW-Ambitieweb een inspiratie zijn. Gedacht kan worden aan:

- Het koppelen van materialen/afval/rest/energiestromen tussen bedrijven onderling of met andere bedrijven (circulaire economie). In een circulaire economie worden producten en materialen hergebruikt en behouden grondstoffen hun waarde.
- Het gebruik van zonne-energie als duurzame energiebron. Zonne-energie wordt gebruikt voor de opwekking van warmte via zonnecollectoren of voor het genereren van elektriciteit door middel van zonnepanelen.
- Het gebruik van warmte-krachtkoppeling waarbij sprake is van een gecombineerde opwekking van warmte en elektriciteit.
- Het gebruik van biogas of groen gas. De verbrandingswaarde hiervan is lager dan aardgas. Voor biogas is een apart gas infrastructuur nodig. Biogas kan verbrand worden in een gasmotor of opgewerkt worden naar groen gas met aardgaskwaliteit. Groen gas kan worden geïnjecteerd in het bestaande aardgasnet.
- Het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel waarbij afvalwater moet worden behandeld conform de voorwaarden uit de Wm-vergunning/activiteitenbesluit van de betreffende bedrijven. Voor vuil hemelwater zal een extra zuiverende stap noodzakelijk zijn om te mogen lozen op het IJsselmeer.
- Gebruik van innovatieve materialen bij aanleg golfbreker, kade en bedrijventerrein.
- Het toepassen van energiebesparende maatregelen.

De MSNF is daarnaast goed bereikbaar voor fietsverkeer en wordt aangesloten op de bestaande fietsroute van en naar Urk. De afstand tot Urk is slechts enkele kilometers. Op deze wijze wordt door de ontwikkeling van de haven op relatief korte afstand van Urk goed invulling gegeven aan verduurzaming van het transport. Door een goede aansluiting op de bestaande fietsroutes en een goede ontsluiting van het terrein voor de zowel de fiets als brommer wordt gestimuleerd dat lokale werknemers zo min mogelijk met de auto komen.

6.10.3 Effectbeoordeling

De MSNF levert een duurzame bijdrage aan de werkgelegenheid in de regio. De effecten op de duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Tabel 6-38 beoordeling duurzaamheid

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	+	+
	Effecten op duurzaamheidaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	+	+

Verschil met het MER uit 2016
De effectbeschrijving voor het milieuaspect duurzaamheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.

Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. De effecten voor de duurzame aanleg, inrichting en gebruik zijn locatie gebonden en

worden niet beïnvloed door de aanleg van Port of Urk. Ook de duurzaamheidseffecten van de haven op regionaal niveau worden niet beïnvloed door Port of Urk.

6.11 Overige effecten en effecten tijdens aanleg

6.11.1 Criteria

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de overige effecten en effecten tijdens aanleg. Onder overige effecten vallen effecten van trillingen en mogelijke effecten op kabels en leidingen. Bij effecten tijdens aanleg wordt ingegaan op het effect van verkeer tijdens aanleg en geluid tijdens aanleg.

Het thema overige effecten en effecten tijdens aanleg wordt samengevat op basis van de volgende criteria beoordeeld:

Tabel 6-39 Beoordelingskader overige effecten en effecten tijdens aanleg

Thema	Aspect	Criteria
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen
	Kabels en leidingen	Effect op kabels en leidingen
	Geur	Effect op geurhinder
	Licht	Effect op duisternis
	Verkeer tijdens aanleg	Effect op verkeer
	Geluid tijdens aanleg	Effect op geluidgevoelige bestemmingen

De beoordeling is tot stand gekomen op basis van expert judgement. De effectbeoordeling is uitgevoerd conform de beoordelingsschaal die in paragraaf 4.2 is toegelicht.

6.11.2 Effectbeschrijvingen

Trillingen

Als gevolg van de aanleg van de MSNF kunnen bouwwerkzaamheden en bouwverkeer leiden tot trillingen. Hiervan is in de huidige situatie geen sprake, omdat het gebied slechts beperkt gebruikt wordt. Wel zijn er landbouwvoertuigen in een deel van het gebied aanwezig die slechts tot beperkte trillingen leiden. De kans op het ervaren van trillingen is het grootst in gebouwen die in de nabijheid van het plangebied gelegen zijn. Het intrillen van de damwanden ten behoeve van de realisatie van de kade is potentieel de grootste bron voor trillinghinder. In de nabijheid van het plangebied bevinden zich twee gebouwen: het bedrijf VDR Onions aan de Domineesweg 31 en de boerderij aan Domineesweg 29. De afstand van de te plaatsen damwanden ten opzichte van de bebouwing is echter enkele honderden meters. Tijdelijke trillinghinder als gevolg van de aanleg van de MSNF kan echter niet worden uitgesloten.

De routes voor zwaar vrachtverkeer als gevolg van uitvoering kunnen goed buiten de woonbebouwing gerealiseerd worden (N352 en A6). Het is daarnaast de verwachting dat het grootste deel van de haven wordt aangelegd met materiaal dat afkomstig is vanaf het water, zodat de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer beperkt kan blijven. Hier is onderstaand verder op ingegaan.

De MSNF zelf leidt naar verwachting niet tot nieuwe trillinghinder. Er is maar beperkte toename van verkeer. En bij de aanleg van de ontsluitingsweg kunnen trillingarme materialen gebruikt worden. Scheepvaartverkeer leidt daarnaast niet tot trillinghinder.

Kabels en leidingen

De belangrijkste kabels en leidingen zijn gelegen buiten het plangebied. Meest van belang is een aardgastransportleiding, omdat met eventuele verplaatsing hoge kosten gemoeid zijn. Deze leiding ligt ver buiten het plangebied. Mogelijk bevinden zich in of bij het plangebied wel (minder belangrijke) kabels en leidingen. In het kader van de uitvoering wordt hiervoor een Klic-melding gedaan. Indien omlegging van kabels en leidingen aan de orde is wordt hierover overleg gevoerd met de kabel- of leidingenbeheerders.

Geur

Gelet op de voorgestane activiteiten in de haven, is de verwachting dat vanaf 300 meter niet langer sprake zal zijn van een onaanvaardbare geurhinder. In de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voor de haven bevindt zich op dit moment 1 woning op een afstand van minder dan 300 meter. In een later stadium wordt, op basis van een projectgebonden afweging in het kader van een af te geven vergunning, onderzocht op welke wijze aan de vigerende geurnormen voor deze woning kan worden voldaan. In dit stadium is de conclusie dat er in de directe omgeving van de zuidelijke zoeklocatie voldoende geurgebruiksruimte lijkt te zijn om het voorgestelde havenprogramma te kunnen realiseren.

Licht

In de plannen voor de realisatie van de MSNF zijn geen specifieke uitgangspunten ten aanzien van licht opgenomen. De uitstraling van licht door de realisatie van de haven zal toenemen. Hierbij is er voor mensen slechts sprake van een beperkte toename van de lichthinder, omdat woongebieden op geruime afstand van het terrein liggen. Met name lichtuitstraling naar de hemel is een aandachtspunt, omdat dit de (algemene) duisternis in het gebied laat afnemen. Hiertoe kan bij de nadere uitwerking van de plannen een lichtplan opgesteld worden en gekozen worden voor armaturen die weinig licht verstrooien naar de omgeving en geen licht uitstralen naar de hemel.

Effect op verkeer

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor de aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Er wordt uitgegaan van een verdeling van 90% water en 10% land. Voor de aanleg van het terrein is naar verwachting maximaal ca. 950.000 m^3 zand benodigd (bij de L-variant is dit ca. 920.000 m^3, bij de U variant iets minder ca. 870.000 m^3). Een vrachtwagen bevat circa 25 m^3 zand. Uitgaande van 10% van 950.000 m^3 over land is dat 95.000 m^3 en dus circa 3.800 vrachtwagens, dus circa. 7.600 vrachtwagenbewegingen. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden.

Het materiaal wordt naar verwachting aangevoerd via de N352 en A6. Het is echter nog onduidelijk waar het materiaal exact vandaan komt. Gezien de beperkte aantal bewegingen van ca. 3.800 per jaar worden geen knelpunten voorzien op de bestaande wegenstructuur. De wegenstructuur kan de extra vervoersbewegingen goed verwerken.

Ook het vervoer van materialen per schip levert naar verwachting geen knelpunten op. Gezien het grote laadvermogen (ca. 3.000 ton) van schepen en de periode van uitvoering (2 jaar) zal er sprake zijn van een beperkte toename van vaarverkeer van niet meer dan twee schepen per dag.

Effect op geluidgevoelige bestemmingen

Naast de beschouwing van de huidige situatie 2016, autonome situatie 2028 en het planvoornemen 2028 (L- en U-variant), is ook het 'effect op geluidgevoelige bestemmingen tijdens aanleg' beoordeeld.

De beoogde bouw van de haven is voorzien in het 2020. De verwachte tijdsduur van de realisatie is circa 3 jaar.

In de fase van de aanleg van het haventerrein zal een grote hoeveelheid materialen worden aangevoerd. Het betreft in eerste instantie de aanvoer van zand voor het aanleg van de kade buitendijks en de golfbreker, maar daarna ook de aanvoer van andere (bouw)materialen. Voor de ophoging van het buitendijks terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, voornamelijk zand dat naar verwachting in het IJsselmeer gewonnen wordt. Mogelijk zal hiervoor gedeeltelijk gebruik worden gemaakt van vrachtverkeer. De verwachting is echter dat de kans hierop zeer klein is (bij Flevokust wordt al het zand via water aangevoerd). Uitgaande van 10% van 950.000 m^3 over land worden ca. 7.600 vrachtwagenbewegingen verwacht. Deze bewegingen zullen gedurende de 2 jaar aanlegtijd plaatsvinden. Voor de bepaling van het geluideffect is aangehouden dat er 20 vrachtwagens (40 bewegingen) op een dag plaatsvinden. Dit is worstcase op een piekdag. In onderstaande tabel is het effect in verkeerscijfers weergegeven.

Tabel 6-40 Gehanteerde verkeersgegevens aanlegfase

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]		Snelheid [km/uur]	Wegdek
	2028 plan	2028 aanleg		
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	7.729	7.769	70	Referentie

Wegvak	Jaar	Voertuigverdeling [%]		
		Licht	Middel	Zwaar
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	2028p	87,89%	7,85%	4,26%
	2028a	87,43%	7,81%	4,77%

Wegvak	Jaar	Uurverdeling [%]		
		Dag	Avond	Nacht
Domineesweg (N352) tussen Haven en Meep	2028p	6,62%	3,71%	0,72%
	2028a	6,58%	3,69%	0,72%

Op basis van verschillen in emissiegetallen (een maat voor de geluidproductie van de wegen) is de toename als gevolg van het extra vrachtverkeer op de Domineesweg (N352) bepaald.

Tabel 6-41 Emissiewaarden Domineesweg (N352)

2028 plan	2028 aanleg	Toename [dB]	
101,53 dB	101,62	+0,09	

Het effect voor de Domineesweg (N352) is minimaal: ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen.

Uit paragraaf 6.6 blijkt dat de geluidbijdrage van de scheepsvaart beperkt is (<30 dB ter plaatse van de bestaande woningen). Verondersteld is dat de bijdrage van scheepsvaart in de aanlegfase derhalve ook gering is.

6.11.3 Effectbeoordeling

Trillingen
Het effect als gevolg van trillingen wordt als enigszins negatief beoordeeld (-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kan niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Kabels en leidingen
In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke kabels en leidingen. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Geur
Vanuit geurhinder worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.

Licht
Het effect op duisternis is als enigszins negatief (-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.

Effect op verkeer
De effecten van verkeer tijdens aanleg zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Effect op geluidgevoelige bestemmingen
Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de geluidbelasting van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

Tabel 6-42 Beoordeling overige effecten en effecten tijdens aanleg

Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	
		L-variant	U-variant
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Effect als gevolg van trillingen	-	-
	Effect op kabels en leidingen	0	0
	Effect op geur	0	0
	Effect op duisternis	-	-
	Effect op verkeer	-	-
	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Verschil met het MER uit 2016

De effectbeschrijving voor het milieuaspect overige effecten en aanleg is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing. Ook de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

7 Conclusies

7.1 Conclusies effectbeoordeling

In dit MER zijn de effecten voor de aanleg van de MSNF onderzocht op milieueffecten. De effecten zijn beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkelingen). De effectbeoordelingen voor scenario A zijn in tabel 7-1 gepresenteerd. Onderstaand volgt een toelichting van de effectbeschrijving.

Tabel 7-1 Samenvatting effectbeoordeling

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
Bodem	Bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	0
		Effecten op bodem door ophoging	0	0
		Effecten op bodem door zettingen	0	0
	Bodemkwaliteit	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Grondverzet en grondstromen	Effecten op grondstromen	-	-
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	0
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	0
	Waterkwaliteit	Grondwater	0	0
		Oppervlaktewater	-	-
		Afvalwater en afstromend hemelwater	0	0
	Waterkwantiteit	Grondwater	0	0
		oppervlaktewater	0	0
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	-	- -
		Effecten van nieuwe elementen	0/-	0/-
	Archeologie	Effecten op archeologische waarden	0/-	0/-
	Cultuurhistorie	Effecten op historisch-geografische waarden	0/-	0/-
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	0	0
Natuur	Natura 2000	Effecten op instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	-	-
		Effecten op de instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000 gebieden (verzuring/vermesting)	0	0
	Natuurnetwerk Nederland	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
	Flora en fauna	Ruimtebeslag	-	-
		Verstoring	-	-
Verkeer	Verkeer	Verkeerintensiteiten	0/-	0/-
		I/C verhoudingen	0	0
		Overige verkeersaspecten	0	0
Woon- en leefmilieu	Geluid	Aantal geluidbelaste woningen boven wettelijke norm	0	0
		Industrielawaai	0	0
		Weg- en scheepvaartverkeerlawaai	0	0
		Cumulatie geluid	0	0

Thema	Aspect	Criteria	L-variant	U-variant
	Luchtkwaliteit	NO_2	0	0
		PM_{10}	0	0
		$PM_{2,5}$	0	0
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	0	0
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	0	0
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	0
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	-
	Nautische veiligheid	Effect op nautische veiligheid	0	0
Gezondheid	Gezondheid	Effecten op gezondheid	0	0
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	+	+
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van aanleg, inrichting en gebruik	+	+
Overige effecten en effecten tijdens aanleg	Trillingen	Effect als gevolg van trillingen	-	-
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	0	0
	Geur	Effecten van geur	0	0
	Licht	Effect op duisternis	-	-
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeer	-	-
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	0

Bodem

Het effect op *aardkundige waarden* wordt neutraal beoordeeld (0). Weliswaar komen aardkundige waarden voor ter hoogte van de landzijde van het plangebied, de waarden worden niet aangetast.
Grondverbetering is op een zeer beperkt aantal plaatsen noodzakelijk (alleen ter hoogte van de voorziene ontsluitingsweg). Daarmee wordt de bodemopbouw niet wezenlijk aangetast. Het *effect op de bodem door ophoging* is neutraal beoordeeld (0).

Het optreden van *zetting* wordt opgevangen door het aanbrengen van een extra overhoogte. Er is naar verwachting geen sprake van horizontale zettingen. De effecten zijn daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

Gezien het feit dat de kwaliteit van de op te brengen materialen goed is en er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden op land neemt de kwaliteit van de bodem niet af of toe. Daarnaast zal de realisatie van een haven in principe geen nadelige invloed op de *bodemkwaliteit* mogen hebben (zorgplicht beginsel). Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Voor de realisatie van de MSNF wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen, waarvan een grote hoeveelheid benodigd is om het plangebied op te hogen bij de L-variant ca. 920.000 m^3 en bij de U variant iets minder (ca. 870.000 m^3). *De effecten op grondverzet* en *grondstromen* komen

daarmee grotendeels overeen en zijn dan ook beoordeeld als negatief (-). Indien gebruikt gemaakt wordt van materiaal dat met het verdiepen van de vaargeulen en havenbekken vrij komt, kan gesproken worden van werk-met-werk maken. Indien hier sprake van is kan het effect minder negatief worden beoordeeld. Aangezien op dit moment dit nog niet duidelijk is, wordt hier niet van uit gegaan voor deze beoordeling. Effecten op de morfologie worden niet verwacht.

Water

Als gevolg van de aanleg van de MSNF blijft de bestaande primaire waterkering in stand. Mogelijk biedt het haventerrein en de golfbreker zelfs meer veiligheid voor de dijk. Het ontwerp voor het haventerrein en de golfbreker wordt later nader uitgewerkt. Dan pas kan met zekerheid gezegd worden of er sprake is van een positief effect op de *bescherming tegen inundatie*. Dit is derhalve nu neutraal (0) beoordeeld. Ook de *binnen- en buitenbeschermingszone* worden niet aangetast door de ontwikkeling. Er worden maatwerkafspraken gemaakt met betrekking tot de dijk. Deze worden in het ontwerp toegepast. Het effect wordt daarmee eveneens als neutraal (0) beoordeeld.

Het effect met betrekking tot *afvalwater/afstromend hemelwater* en *kwaliteit grondwater* is voor beide varianten neutraal beoordeeld (0). Er wordt gebruik gemaakt van een gescheiden rioolstelsel, waardoor schoon en vuil water van elkaar gescheiden wordt. Het schone water (of geschoond water) wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. De criteria voor het lozen van hemelwater zijn gelijk aan die voor het lozen op de rest van het IJsselmeer. Ook wordt bij de verdere planontwikkeling en vergunningverlening aan bedrijven aandacht besteed aan het voorkomen en beperken van calamiteuze lozingen richting grond als oppervlaktewater.

Als gevolg van het ontgraven van de vaargeul en haven kan in het IJsselmeer tijdelijk vertroebeling van het water optreden door opwerveling van het slib. Dit kan negatief uitpakken voor de aanwezige ecologische waarden, dit is enigszins negatief beoordeeld voor de *kwaliteit van het oppervlaktewater.* Voor beide varianten wordt een overeenkomend effect verwacht (-). Daarnaast wordt aangenomen dat de MSNF geen significante invloed heeft op de concentratie aan fosfaat. De populatie aan blauwalg of concentratie aan chlorofyl-a zal daardoor niet significant toenemen. Ook is er geen effect voorzien op de kwaliteit van zowel het grond- als oppervlaktewater in de Noordoostpolder.

Geconcludeerd wordt dat de ontgronding van zowel de L- als de U-variant geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Zo worden er geen noemenswaardige effecten waargenomen in toe- of afname van grondwaterstanden en stijghoogtes. Ook wordt er geen extra kwelflux verwacht in de richting van de Noordoostpolder. Hierbij is het wel van belang dat als gevolg van het uitdiepen van het havenbekken en het realiseren van de vaargeulen de ondoorlatende laag niet tijdelijk wordt verwijderd (omputten). Uitgangspunt is baggeren dan wel onderzuigen. Indien in de uitvoering wordt voorzien dat de ondoorlatende laag tijdelijk verwijderd of minder dik wordt dan aangenomen in de geohydrologische studie dient aanvullend onderzoek naar de effecten op kwel- en stijghoogte te worden uitgevoerd. Het effect op *waterkwantiteit* wordt derhalve beoordeeld met neutraal (0) voor beide scenario's.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Voor de bestaande landschappelijke waarden geldt dat het contrast tussen land en water en de kenmerkende landschappelijke waarden (bijv. openheid) minder herkenbaar en zichtbaar

worden. Dit leidt tot een (zeer) negatief oordeel (- -) voor de U-variant en een negatief oordeel (-) voor de L-variant ten aanzien van effecten op de bestaande landschappelijke waarden.

Voor de nieuwe elementen is in de landschapsanalyse op basis van voorlopige aannamen een visueel beeld gecreëerd van de mogelijke toekomstige situatie. Omdat op voorhand niet duidelijk is hoe het gebied er echt zal uitzien, is dit aspect voor beide varianten vooralsnog als enigszins negatief beoordeeld (0/-).

Als gevolg van de mogelijke aantasting van *archeologische waarden* bij beide varianten is er sprake van een negatief effect. Aangezien de kans op aantasting bij de L-variant beperkt groter is, is, deze negatiever beoordeeld (- in plaats van 0/-).

Als gevolg van het realiseren van een haventerrein tegen de buitenzijde van de Zuiderzeedijk neemt de herkenbaarheid van de dijk enigszins af. Tegenover de aantasting aan de waterzijde staat het feit dat er geen aantasting plaatsvindt aan de landwijze. Ook overige waarden worden niet aangetast. Het effect is licht negatief voor *historisch-geografische waarden* beoordeeld en is niet onderscheidend (0/-).

Er is geen sprake van aantasting of verstoring van *historisch bouwkundige waarden*. Het effect is neutraal beoordeeld (0).

Natuur

Het ruimtebeslag, de verstoring, de stikstofdepositie en de tijdelijke vertroebeling hebben een negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Door de aanleg en het gebruik verdwijnt (fysiek door ruimtebeslag of indirect doordat de soorten het plangebied mijden als gevolg van de verstoring) een klein gedeelte van met name het foerageergebied van diverse watervogels. . Echter, met de aanleg van een golfbreker is er ook sprake van een positief effect op de watervogels. Alle soorten zullen een luwtegebied vinden om te rusten. Wanneer zich driehoeksmosselen vestigen op de golfbreker komt extra – goed bereikbaar – voedsel beschikbaar voor benthosetende soorten. De varianten verschillen in beperkte mate met betrekking tot de negatieve en positieve effecten. Er is geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken, maar er is wel sprake van negatieve effecten. Het effect op *Natura 2000 gebied* is negatief beoordeeld (-) voor beide varianten.

Het ruimtebeslag heeft een effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van het IJsselmeer, met name omdat er verlies optreedt van oppervlaktewater dat als foerageergebied fungeert. Daarnaast is een deel van het oppervlaktewater nabij de haven en de geulen verstoord door het gebruikt van de haven en door de scheepvaart waardoor het oppervlaktewater in kwaliteit afneemt als foerageergebied voor watervogels, met name de vogels die overdag foerageren. Er is dus sprake van een negatief effect op het *Natuurnetwerk Nederland* (-), maar geen sprake van een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied.

De aanleg, aanwezigheid en het gebruik van de MSNF leidt tot een verlies en verstoring van leefgebied van diverse beschermde soorten. Het betreft met name de kleine modderkruiper (de binnendijkse watergangen), de rugstreeppad (het binnendijks gebied en de dijk) en diverse soorten vleermuizen (foerageergebied boven het IJsselmeer en vliegroute/trekroute langs de dijk). Er blijft in de directe omgeving voldoende geschikt leefgebied over en de haven komt buitendijks zodat de vliegroute/trekroute niet onderbroken wordt. Er zal zorgvuldig gewerkt

worden om het negatief effect zo beperkt mogelijk te houden en voor vleermuizen mogelijk nog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden. Door deze aspecten is er geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de voorkomende beschermde soorten en wordt het *effect op flora en fauna* als negatief beoordeeld (-).

Verkeer

Als gevolg van de realisatie van de MSNF is slechts is zeer beperkte mate sprake van een toename van de verkeersintensiteiten. Omdat er wel sprake is van een toename is het effect op de *verkeersintensiteiten* enigszins negatief beoordeeld (0/-).

De toename van verkeer door ontwikkeling van de haven leidt niet tot knelpunten. De I/C verhoudingen liggen voor alle richtingen onder de grenswaarde van 0,80. Het effect met betrekking tot *I/C-verhoudingen* is neutraal beoordeeld (0) en is niet onderscheidend voor de varianten.

Met betrekking tot *overige verkeersaspecten* (verkeersveiligheid, langzaam verkeer, vaarwegverkeer, parkeren en openbaar vervoer worden) worden in beide varianten geen knelpunten verwacht. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Het effect van de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting is zeer beperkt en alleen van belang voor het westelijk deel van de Domineesweg.

Geluid

De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een zeer gering geluideffect door het voornemen. De geluidstoename als gevolg van *industrielawaai, wegverkeerslawaai en scheepvaartverkeerslawaai* is verwaarloosbaar en neutraal beoordeeld (0). Ook *cumulatief* is het effect minimaal en derhalve neutraal (0) beoordeeld. Het effect tussen de varianten is niet onderscheidend.

Er is bij beide varianten als gevolg van de realisatie van de MSNF is geen sprake van *geluidbelaste woningen boven de wettelijke norm*. Ook dit is neutraal beoordeeld (0). Het effect van de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting is gering.

Luchtkwaliteit

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de op het betreffend punt te toetsen grenswaarden. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm). Beide criteria *(NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$)* zijn neutraal (0) beoordeeld. Er is geen relevant verschil in effecten bij de subvariant met alleen een oostelijke ontsluiting.

Externe veiligheid

Voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* geldt een neutrale (0) beoordeling voor het *plaatsgebonden risico*, omdat de risicocontouren (of plasbrandaandachtsgebieden) buiten de grenzen van het plangebied liggen. Dit geldt ook voor het *plaatsgebonden risico* van de aardgastransportleidingen en de *bestaande risicovolle inrichtingen*. Dit is voor beide varianten neutraal (0) beoordeeld. Ook zijn er geen effecten met betrekking tot het *groepsrisico* voor het vervoer van *gevaarlijke stoffen* alsmede *bestaande risicovolle inrichtingen* (0).

De nieuwe invulling van het plangebied kan een toename geven van het plaatsgebonden risico. Dit risico wordt echter gelimiteerd doordat de eisen van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn, dan wel dat de 10^{-6} contour van bedrijven niet over de perceelsgrens van andere bedrijven mag vallen. Het *plaatsgebonden risico voor nieuwe risicovolle inrichtingen* is derhalve neutraal beoordeeld voor beide varianten (0). Omdat er risicovolle activiteiten bijkomen, neemt het groepsrisico wel toe. Gezien de lage populatiedichtheid van de omgeving zal dit echter een geringe toename zijn (-). Dit is niet onderscheidend tussen de varianten.

Nautische veiligheid

Ten aanzien van *nautische veiligheid* moeten maatregelen genomen worden om de haven voldoende luw te maken voor het afmeren van schepen, ook bij hoge windkracht. Tevens moet de impact op de scheepvaart beperkt worden door onder andere betonning en de afslagen van de vaargeul richting de haven. Omdat er voldoende mogelijkheden beschikbaar zijn is het effect neutraal (0) beoordeeld.

Gezondheid

Als gevolg van de MSNF treden nagenoeg geen veranderingen op in de *milieugezondheidskwaliteit*. Er is geen onderscheid tussen de varianten. Het effect is neutraal (0) beoordeeld).

Duurzaamheid

De MSNF levert een *duurzame* bijdrage aan de werkgelegenheid in de *regio*. Dit is positief (+) beoordeeld. De effecten op de *duurzaamheid*saspecten van aanleg, inrichting en gebruik worden enigszins positief (+) beoordeeld. De mogelijkheden om deze duurzame energiebronnen toe te passen zijn beschikbaar, maar deze zijn niet vastgelegd. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Overige effecten en effecten tijdens aanleg

Het effect als gevolg van *trillingen* wordt als enigszins negatief beoordeeld (-). Enige mate van trillinghinder op nabijgelegen gebouwen kunnen niet worden uitgesloten als gevolg van het slaan van damwanden. De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

In of direct bij het plangebied liggen geen belangrijke *kabels en leidingen*. Middels een Klic-melding zal worden nagegaan of eventueel aanwezige minder belangrijke kabels en leidingen aanwezig zijn en gehandhaafd kunnen blijven. Het effect is vooralsnog neutraal beoordeeld (0). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Vanuit *geurhinder* worden geen knelpunten voorzien. Er is geen onderscheid in de effecten.

Het effect op *duisternis* is als enigszins negatief (-) beoordeeld. Gezien de grote afstand tot bewoonde gebieden wordt het effect als relatief beperkt beoordeeld.

De effecten van *verkeer tijdens aanleg* zijn zeer beperkt. Het overgrote deel van het materiaal wordt via water aangevoerd. Omdat er sprake is van een tijdelijke toename is het effect enigszins negatief beoordeeld (-). De effecten zijn niet onderscheidend tussen de varianten.

Ter plaatse van de woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen is er sprake van een toename van de *geluidbelasting* van ten hoogste 0,09 dB als gevolg van de toename van het

verkeer door de aanleg. Een dergelijke toename is voor menselijk oor niet waar te nemen en is neutraal beoordeeld (0).

Verschil met het MER uit 2016

In onderstaande tabel is opgenomen of er wijzigingen hebben plaatsgevonden in de beoordeling van de thema's ten opzichte van het MER uit 2016 en scenario B.

tabel 7-2: Verschileffecten MER 2016 en scenario B

Thema	Verschil MER 2016	Verschil scenario B
Bodem	De effectbeschrijving voor het milieuaspect bodem is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bovenstaande effectbeoordeling is daarmee nog steeds van toepassing.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.
Water	De effectbeschrijving voor het milieuaspect water is ongewijzigd met de situatie uit 2016. Ook de effectbeoordeling is onveranderd.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. De realisatie van Port of Urk zorgt voor zorgvuldige en voldoende afwatering, hierdoor is er verschil effect op de waterkwaliteit en waterkwantiteit. Ook ten behoeve van de waterveiligheid wordt geen verschileffect verwacht. De ontwikkeling van Port of Urk is (deels) gelegen in de beschermingszone(s) van primaire waterkeringen. Dit legt beperkingen op voor de ontwikkeling van Port of Urk, deze beperkingen zijn opgenomen in de planregels van het bestemmingsplan. De bestaande primaire waterkering blijft daarmee in stand.
Landschap, archeologie en cultuurhistorie	Het uitvoeren van archeologisch vervolg onderzoek is er meer duidelijk over de aanwezige archeologische waarden in het gebied. Hierdoor is de beoordeling van het aspect archeologie in de L-variant aangepast naar enigszins negatief (0/-) nu vergeleken met negatief (-) in 2016. De overige	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

	effectbeoordelingen zijn ongewijzigd.	
Natuur	Het aspect natuur is in het MER geactualiseerd. De passende beoordeling en de stikstofdepositieberekeningen zijn opnieuw uitgevoerd. De effectbeoordeling voor het aspect Natura 2000 heeft daarom tevens opnieuw plaatsgevonden. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige natuuraspecten is ongewijzigd.	Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.
Verkeer	De aspecten verkeersintensiteiten en I/C verhoudingen zijn in een nieuw verkeersonderzoek opnieuw onderzocht gebruik makend van de meest actuele verkeerscijfers. Daarbij is gekeken naar de effecten van de ontwikkeling in 2031. De effectbeoordeling voor de aspecten verkeer en verkeersveiligheid is daarom opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot een andere beoordeling. De effectbeoordeling voor de overige verkeersaspecten is ongewijzigd.	In dit MER is ook gekeken naar de effecten van de ontwikkeling van de MSNF in samenhang met de ontwikkeling van Port of Urk (scenario B). De ontwikkeling van Port of Urk heeft grotere effecten op het verkeer dan de ontwikkeling van de MSNF. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.
Geluid	Voor het wegverkeerslawaai zijn nieuwe geluidberekeningen uitgevoerd door de wijziging in de verkeersituatie. De effectbeschrijving is door de nieuwe berekening gewijzigd. Dit zorgt echter niet tot een andere effectbeoordeling. Weg- en scheepvaartverkeerslawaai wordt nog steeds in beide varianten als neutraal beoordeeld. De realisatie van de L-variant of U-variant zorgt zeer gering voor verandering in geluidsbelasting door industrielawaai. De reeds	Het effect op geluid veroorzaakt door de MSNF wordt niet beïnvloed door de ontwikkeling van Port of Urk. Scenario B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten.

	aanwezige geluidsbelasting afkomstig uit de huidige al dan niet autonome situatie wijzigt niet door de realisatie van de MSNF. De wijzigingen in het planvoornemen zorgen niet voor een verschil in geluidscontouren of een toename in geluidgehinderden. De geluidszones blijven in het planvoornemen op dezelfde locatie liggen. De effectbeoordeling voor industrielawaai wijzigt dan ook niet en is neutraal (0) beoordeeld.	
Luchtkwaliteit	Het luchtkwaliteitsonderzoek is op basis van de nieuwe verkeerscijfers opnieuw uitgevoerd. Dit heeft niet geleidt tot een wijziging in de beoordeling. Wel is in dit onderzoek ook de luchtverontreinigende stof $PM_{2,5}$ meegenomen. Hiervoor is een effectbeoordeling toegevoegd, die is neutraal (0) beoordeeld.	Uit de berekeningen blijkt dat Port of Urk meer invloed heeft dan de MSNF. Er is echter geen reden om de beoordeling aan te passen als wordt gekeken naar de ontwikkelingen gezamenlijk.
Externe veiligheid	Het externe veiligheidsonderzoek is voor de actualisatie van het MER ook geactualiseerd. Dit heeft niet geleid tot een wijziging in de beoordeling van de criteria.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.
Gezondheid	De effectbeschrijving voor het milieuaspect gezondheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.
Duurzaamheid	De effectbeschrijving voor het milieuaspect duurzaamheid is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling. De effecten voor de duurzame aanleg, inrichting en gebruik zijn locatie gebonden en worden niet beïnvloed door de aanleg van Port of Urk. Ook de duurzaamheidseffecten van de haven op regionaal niveau

		worden niet beïnvloed door Port of Urk.
Overige effecten en effecten tijdens de aanleg	De effectbeschrijving voor het milieuaspect overige effecten en aanleg is ongewijzigd met de situatie uit 2016. De bijbehorende effectbeoordeling is nog steeds van toepassing.	De ontwikkeling van Port of Urk (scenario B) leidt niet tot een aanpassing van de beoordeling.

7.2 Mitigerende maatregelen

De beschrijving en beoordeling van de effecten geeft voor de meeste aspecten geen aanleiding tot het treffen van mitigerende maatregelen.
Voor verkeer is geconstateerd dat de hoeveelheid verkeer op het drukste deel van de ontsluitingsweg (Domineesweg) groter is dan de provinciale norm. Dit is echter het gevolg van de autonome ontwikkelingen. Gemeenten en provincie zijn in overleg over de maatregelen die hiervoor kunnen worden genomen.

Mogelijke mitigerende maatregelen voor de realisatie van de MSNF richten zich grotendeels op natuur.

Voor vleermuizen moeten maatregelen worden genomen om te voorkomen dat verbodsbepalingen worden overtreden. Wanneer het niet mogelijk is om volgens deze maatregelen te werken dan dient een ontheffing te worden aangevraagd.
Maatregelen voor vleermuizen bestaan uit:

- beperking van verstoringsbronnen door MSNF, met name verlichting op de vliegroutes en foerageergebied buitendijks;
- bieden van een verlichtingsvrije migratieroute binnendijks, die voldoende windluwte biedt bij westenwind, die vrij is van obstakels die een risico op sterfte kunnen betekenen, en waarbij tevens de aanwezigheid van windturbines binnendijks in ogenschouw moet worden genomen;
- borging van de genoemde maatregelen in relatie tot overige voorgenomen ontwikkelingen in het gebied, die cumulatief mogelijk tot meer en andersoortige effecten leiden dan alleen de MSNF, zoals onder meer de ontwikkeling van bedrijventerrein Port of Urk.

Voor broedvogels geldt dat, indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt wordt voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan kan het plangebied niet vrijgegeven worden en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Tot slot kunnen de effecten op duisternis gemitigeerd worden door het inzetten van weinig (verstrooiings)lichtuitstralende armaturen en het gericht in de plannen opnemen van verlichtingspunten. Daarmee kan de lichtuitstraling van het plan beperkt worden.

7.3 Voorkeursalternatief

Voor de uitvoering (inrichting) van de buitendijkse haven zijn twee verschillende varianten onderzocht: een L-variant en een U-variant. Beide varianten vragen om de inbreng van 10 hectare buitendijkse ontwikkelruimte, conform het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro). Op basis van verschillende argumenten (waaronder bedrijfseconomische en milieueffecten) is een voorkeursvariant bepaald, **de L-variant,** welke juridisch-planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Provinciaal Inpassingsplan. Op deze wijze vindt geen onnodig grote ruimteclaim plaats en wordt zekerheid geboden aan de omgeving. Onderstaand volgt een nadere motivering hiervoor.

Op basis van de milieueffecten zijn beide varianten niet sterk onderscheidend.
Uit de resultaten van het MER blijkt dat op basis van milieueffecten beide varianten niet sterk onderscheidend zijn van elkaar. Alleen voor wat betreft het effect op (eventueel) aanwezige archeologische vindplaatsen kan gesteld worden dat de U-variant iets gunstiger scoort dan de L-variant. De reden hiervoor is dat het totale ruimtebeslag van de haven in het water, en de daaraan gerelateerde mogelijke verstoring, bij de U-variant beperkt geringer is. Vanuit Flora en Fauna heeft de U-variant in relatie tot de verstoring van vleermuizen een lichte voorkeur vanwege de compactere vorm. Daarentegen is de L-variante gunstiger voor de rivierdonderpad door het grotere oppervlakte van de strekdammen.

De L-variant heeft meer uitgeefbaar terrein, meer manoeuvreerruimte voor schepen en minder infrastructuur en heeft daarom bedrijfseconomisch de voorkeur.
De Barro-hectares worden gemeten vanaf de aan de waterzijde lopende grens van de kernzone van de dijk. Deze wijze van meten betekent concreet dat de strook vanaf de grens kernzone richting de dijk, uitgegeven kan worden als bedrijventerrein en niet meetelt met de Barro-hectares. Door de relatief lange verbinding met de dijk bevat de L-variant daardoor meer uitgeefbaar terrein dan de compactere U-variant. Dit leidt tot hogere grondopbrengsten. Bij de L-variant kunnen schepen ook makkelijker manoeuvreren in het havenbekken.
Daarbij komt dat op de U-variant relatief veel ruimte nodig is voor ontsluiting op het bedrijventerrein en hebben sommige kavels beperkte ligging aan de kade, wat vaak essentieel is voor Maritieme service gerelateerde bedrijven. De U-variant heeft een compacter ontwerp, waardoor het havenbekken kleiner is en een kortere golfbreker nodig, wat leidt tot lagere kosten. Echter de U-variant bevat meer kadelengte wat weer leidt tot hogere kosten voor een kademuur. Vanuit de potentiele afnemers is er voorkeur voor de L-variant.

Zoals geschetst heeft de L-variant in economische zin de voorkeur en zal daarom naar verwachting het meest gunstig uitwerken voor de business case behorende bij het inpassingsplan. De business case zal op basis van deze voorkeursvariant worden uitgewerkt.

De milieueffecten van de voorkeursvariant (L-variant), welke planologisch mogelijk wordt gemaakt in het Inpassingsplan, passen binnen de reeds beschouwde effecten van dit MER.

7.4 Leemten in kennis

In de totstandkoming van het MER zijn diverse onderzoeken verricht die leiden tot onderbouwing van de gepresenteerde resultaten. Elk onderzoek kan weer verfijnd worden, maar er is voor het huidige MER geen sprake van leemtes in kennis. Het Inpassingsplan MSNF is een globaal

Inpassingsplan, waarin nog geen gedetailleerde uitwerking is gegeven voor bijvoorbeeld de kavelsverdeling, parkeren, groenbestemmingen en andere indelingen van het gebied. Ook de exacte inpassing van de ontsluitingsweg en de wijze van kruisen van de dijk zijn nog onderwerp voor nadere studie. Verder moet de golfbreker en het haventerrein nog verder worden uitgewerkt (bijvoorbeeld voor de hoogte van de kade is nu een bandbreedte gehanteerd en voor het materiaalgebruik van de golfbreker staan nog de meeste opties open). Hierdoor is in het MER uitgegaan van een aantal worstcase aannames. Wel zijn er aandachtspunten geformuleerd, die bij de verdere uitwerking betrokken kunnen worden:

- De archeologische waarden zijn middels een archeologisch bureau onderzoek en inventariserend veldonderzoek (zie bijlage 8) in beeld gebracht. Dit is verankerd in het Inpassingsplan middels een dubbelbestemming.
- Omdat het exacte ontwerp van het haventerrein en de golfbrekers nog niet bekend is, is er nog geen zekerheid te geven over de mogelijke verbetering van de veiligheid van het gebied achter de dijk. Met name onderzoeken ten aanzien van de stabiliteit en zettingen zullen nader uitgevoerd moeten worden. Deze verdere uitwerking is niet van invloed op de besluitvorming ten aanzien van het Inpassingsplan. Ook dient nader waterbodemonderzoek plaats te vinden ter hoogte van de voorziene baggerwerkzaamheden om de milieu hygiënische bodemkwaliteit te kunnen bepalen. Mogelijk kan dit materiaal worden toegepast voor bijvoorbeeld de golfbrekers.

De genoemde leemten werken door in de nadere uitwerking in een concreter stadium. Op het niveau van het Inpassingpslan en de effectvoorspelling daarvan hebben zij geen belangrijke gevolgen. Daarom zijn ze voor de besluitvorming over het Inpassingsplan niet essentieel.

7.5 Aanzet tot evaluatie

Wettelijk bestaat bij activiteiten die worden voorbereid met behulp van m.e.r. de verplichting om evaluatieonderzoek te (laten) verrichten. In een milieueffectrapport wordt daarom een opzet voor een evaluatieprogramma opgenomen.

Het Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is ontwikkeld om een buitendijkse Servicehaven te ontwikkelen. Hierbij wordt ingespeeld op de verwachtte ontwikkelingsvraag. Op voorhand is het niet mogelijk om de ontwikkeling van het terrein precies aan te geven.

Omdat op basis van het akoestisch onderzoek voor het provinciaal inpassingsplan een geluidszone wordt ingesteld, moet deze zone ook gemonitord worden. De zonebeheerder toetst in hoeverre de geluidszone hiermee voldoende ruimte biedt. Daarmee is de monitoring hiervoor reeds (wettelijk) geregeld.

Referenties

Arcadis, 2 oktober 2014. Eindrapportage verkenning Buitendijkse Maritieme Servicehaven bij Urk.

Ecorys, 2015. Quickscan marktmogelijkheden van de mogelijke aanleg van een buitendijkse maritieme Servicehaven Urk.

IJB, Geotechniek BV, 2011. Rapportage geotechnisch bodemonderzoek te Urk.

Provincie Flevoland, 2016. Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland.

Provincie Flevoland, 2020. Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Provincie Flevoland, 2020. Uitgangspuntennotitie provinciaal Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Tauw, 13 april 2015. Milieueffectenonderzoek realisatie Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

Onderzoeken die als bijlage bij het Provinciale Inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland 20221 zijn gevoegd

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

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. 06 - 22 99 03 12
E. stephan.hammink@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021
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.

PROVINCIE FLEVOLAND

Postbus 55
8200 AB Lelystad

Telefoon
(0320)-265265
Fax
(0320)-265260
E-mail
provincie@Flevoland.nl
Website
www.flevoland.nl

Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties
Minister K.H. Ollongren
Postbus 20011
2500 EA 'S-GRAVENHAGE

Verzenddatum	*Bijlagen*	*Uw kenmerk*	*Ons kenmerk*
– 4 FEB. 2021	4		2684742

Onderwerp
Ontheffingsaanvraag Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Geachte mevrouw Ollongren,

Middels deze brief vragen wij een ontheffing aan van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) ten behoeve van de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF).

Aanleiding
In de oude haven van Urk is geen ruimte meer voor nieuwe bedrijvigheid. De realisatie van een nieuwe buitendijkse maritieme servicehaven is de enige mogelijkheid voor uitbreiding van de maritieme sector. Zo kan de werkgelegenheid in Urk behouden blijven en doorgroeien. Om het Maritieme Cluster op Urk meer fysieke ontwikkelruimte te bieden, wil de provincie daarom - op verzoek van de maritieme ondernemers - een nieuwe buitendijkse servicehaven ten zuiden van Urk ontwikkelen. Gelijktijdig wordt door de gemeente Urk aangrenzend een nieuw binnendijks bedrijventerrein ontwikkeld. De nieuwe servicehaven en het bedrijventerrein bieden de noodzakelijke ruimte voor de groeiende vraag naar maritieme diensten en producten. Hierbij horen activiteiten zoals het (af)bouwen van jachten, onderhoudswerkzaamheden aan luxejachten en vissersboten, dienstverlening bij waterbouw- en offshore activiteiten, maritieme innovatie en productontwikkeling. Rondom het toekomstbestendig maken van het Maritieme Cluster op Urk is een regiodeal tussen regio en het Rijk afgesloten: de 'Regiodeal Noordelijk Flevoland'. De realisatie van de MSNF is hier een belangrijk onderdeel van.

Voor de realisatie van de MSNF is al eerder een ontheffing van het Barro aangevraagd en verleend, maar door gewijzigde omstandigheden moet een nieuwe ontheffing worden aangevraagd. Hieronder worden de historie, de wijzigingen ten opzichte van het oude Inpassingsplan en de daarvoor verleende Barro-ontheffing, het project en de daarvoor benodigde Barro-ruimte nader toegelicht. Vervolgens wordt gemotiveerd waarom wij vinden dat dit project voldoet aan de voorwaarden om de gevraagde Barro-ontheffing te kunnen verlenen.

Eerder verleende Barro-ontheffing
Voor dit project is in 2016 reeds een ontheffing van het Barro aangevraagd en verleend. Deze ontheffing ging uit van het overdragen van 5 hectare Barro-ruimte voor landaanwinning en nieuwe bebouwing door de gemeente Urk aan de gemeente Noordoostpolder[1] ten behoeve van de

[1] Ten tijde van deze Barro-ontheffing lag de locatie van de te realiseren MSNF in de Noordoostpolder. Sindsdien heeft er een grenscorrectie plaatsgevonden en nu ligt de locatie in Urk.

ontwikkeling van de MSNF. De toenmalige minister oordeelde dat het initiatief in formele zin in strijd is met het Barro, maar niet in materiële zin. Het nationaal belang dat het Barro beoogt te beschermen wordt niet aangetast, doordat het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied niet méér wordt aangetast, door de gemeentelijke verdeling van onbenutte bebouwingsruimte, dan het Barro maximaal toestaat. Dit feit, tezamen met de omstandigheid dat het provinciaal belang van de realisatie van de MSNF bijzonder groot is voor de regio, maakte dat in deze omstandigheden voorrang kon worden gegeven aan het provinciaal belang.

Uitspraak Raad van State

Tegen het definitieve Inpassingsplan is in oktober 2017 door één partij beroep ingesteld bij de Raad van State. De verleende Barro-ontheffing maakte onderdeel uit van dit beroep. In december 2019 heeft de Raad van State uiteindelijk uitspraak gedaan in deze zaak. Over het deel van het beroep dat zich richtte tegen de verleende Barro-ontheffing oordeelde de Raad van State dat de minister in redelijkheid de ontheffing heeft kunnen verlenen. Reden hiervoor is dat de aanleg van de MSNF van groot provinciaal belang is om een regio met een relatief hoge werkloosheid een krachtige economische impuls te geven. Bovendien wordt het nationaal belang dat het Barro beoogt te beschermen niet aangetast, doordat de ene gemeente haar uitbreidingsruimte overdraagt aan een andere gemeente. Er wordt immers niet meer waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied aangetast dan de afzonderlijke uitbreidingsruimte van beide gemeenten bij elkaar.
Daarnaast oordeelde de Raad van State dat Provinciale Staten terecht de ophoging van de gronden tussen de buitenkruinlijn en de teen van de dijk (de kernzone) en de golfbrekers niet aangemerkt hebben als landaanwinning als bedoeld in artikel 2.12.2, eerste lid, van het Barro, zodat dit niet meetelt als gebruik van de ontwikkelingsruimte als bedoeld in artikel 2.12.2, tweede lid van het Barro. Reden hiervoor is dat het hierbij gaat om dijkversterking, waarvoor het Barro een uitzondering maakt.
Ter zitting bleek wel dat de verbeelding van het Inpassingplan per abuis voorzag in een aanduiding voor een maximale vloeroppervlakte. Dat had een aanduiding voor een maximale oppervlakte moeten zijn. In het nieuwe Inpassingsplan is dat aangepast.

Het Inpassingsplan is door de Raad van State op 11 december 2019 enkel vernietigd vanwege de rechtsgevolgen van de zogenaamde PAS-uitspraak van 29 mei 2019. Dit betekent dat er een nieuw Inpassingsplan moet komen en de daarbij behorende procedures opnieuw moeten worden doorlopen.

Wijzigingen ten opzichte van het oude plan

Het nieuwe Inpassingsplan is nagenoeg gelijk gebleven aan het oude. De belangrijkste wijziging is het schrappen van het bunkerstation, om zo de stikstofuitstoot van het project te verlagen wat de uitvoerbaarheid van het plan ten goede komt.
Zowel in het oude als het nieuwe Inpassingsplan is binnen de bestemming water de realisatie van drijvende dokken en voorzieningen om schepen te water te laten en uit het water te halen met de daarbij behorende bouwwerken geen gebouwen zijnde, zoals afmeerplaatsen, toegestaan. Echter, de oppervlakte van deze bouwwerken was in het oude Inpassingsplan niet meegerekend bij de totale buitendijkse bouwoppervlakte, terwijl ook de oppervlakte van deze (drijvende) bouwwerken valt onder het begrip bebouwing in de zin van artikel 2.12.2 Barro. Deze (drijvende) bouwwerken tasten het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied (het nationaal belang dat het Barro beoogt te beschermen) weliswaar niet aan, maar het Barro maakt hiervoor geen uitzondering. Deze ontheffingsaanvraag ziet nu ook op deze (drijvende) bouwwerken.

Daarnaast heeft inmiddels een grenscorrectie plaatsgevonden tussen de gemeenten Urk en Noordoostpolder waardoor het haventerrein en de ontsluitingsweg nu volledig binnen de gemeente Urk komen te liggen. Echter, het Barro gaat uit van de gemeentegrensindeling d.d. 20 december 2009 (art. 2.12.2 lid 4 Barro). Dus vanwege die peildatum maakt dit voor de ontheffing geen verschil.

Benodigde Barro-ruimte
De MSNF zal een oppervlak hebben van maximaal 13 hectare (maximaal 10 hectare buitendijks haventerrein en 3 hectare (drijvende) bouwwerken in het water) en is voorzien in het IJsselmeer ten zuiden van de kern Urk.
Het plangebied bestaat uit 3 hoofdfuncties: De kade (het haventerrein), water met golfbrekers (die deel gaan uitmaken van de waterkering en in de legger van het Waterschap worden opgenomen) en vaargeulen en een ontsluitingsweg. In de bijbehorende planregels is opgenomen dat het buitendijkse haventerrein, gerekend vanaf de aan de waterzijde lopende grens van de kernzone van de dijk, maximaal 10 hectare mag bedragen. Dit is in overeenstemming met de in 2016 verleende ontheffing van het Barro.
Echter, zoals hiervoor benoemd, was in het oude Inpassingsplan ten onrechte geen rekening gehouden met het feit dat (drijvende) bouwwerken in het water ook vallen onder de buitendijkse Barro-ontwikkelruimte.
Voor het totale project MSNF is dus 13 hectare Barro-ruimte nodig voor landaanwinning/bebouwing in het IJsselmeergebied.

Zowel de gemeente Urk als de gemeente Noordoostpolder hebben aangegeven hun 5 hectare Barro-ruimte voor landwaanwinning in te willen zetten voor de ontwikkeling van de MSNF (zie bijgevoegde samenwerkingsovereenkomst, punt C). Deze overeenkomst zou van rechtswege op 31 december 2018 eindigen, maar omdat de planning is vertraagd door de vernietiging van het Inpassingsplan door de Raad van State hebben partijen gezamenlijk besloten om de overeenkomst te verlengen tot 31 december 2022. Dus de afspraken zijn nog steeds van kracht en gemeente Noordoostpolder is nog steeds bereid om haar 5 hectare Barro-ruimte over te dragen voor de ontwikkeling van de MSNF (zie bijgevoegde instemming van de gemeente Noordoostpolder).
Daarnaast heeft ook de gemeente Lelystad zich bereid verklaard 3 hectare beschikbaar te stellen voor de ontwikkeling van de MSNF (zie bijgevoegde bestuursovereenkomst).

Toetsing aan het Barro
Om buitendijks de MSNF te kunnen realiseren dient het voornemen getoetst te worden aan de Barro-regels voor het IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte, titel 2.12). Artikel 2.12.2 (geen nieuwe bebouwing en landaanwinning in bestemmingsplan), sub 2 onder c en f onder punt 2, van het Barro bepalen:

2. Het eerste lid geldt niet voor nieuwe bebouwing of landaanwinning, die na 22 december 2009 in een bestemmingsplan zijn of worden mogelijk gemaakt met een totale oppervlakte per gemeente van ten hoogste:
c. 150 hectare voor de gemeente Lelystad ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven;

f. 5 hectare voor niet in dit lid genoemde gemeenten ten behoeve van:
2. andere bestemmingen dan natuurontwikkeling, aansluitend op de bestaande bebouwing.

Het is in eerste aanzet aan gedeputeerde staten, voor dit voornemen het bevoegde gezag voor de voorbereiding van het ruimtelijke plan, om te beoordelen of het ruimtelijke plan aan het Barro voldoet en zo niet, of aan de criteria voor een Barro-ontheffing kan worden voldaan.

Deze toets heeft plaatsgevonden en gedeputeerde staten hebben geconcludeerd dat de ontwikkeling van de MSNF in strijd is met het Barro, waardoor er ontheffing noodzakelijk is.

Reden hiervoor is dat het te ontwikkelen 10 hectare buitendijks haventerrein en de aansluitend daarop in het water te realiseren 3 hectare aan (drijvende) bouwwerken, zoals steigers, dokken en boothuizen, ten behoeve van deze haven volledig op grondgebied van de gemeente Urk komen te liggen en gemeente Urk conform het Barro maximaal 5 hectare aan nieuwe bebouwing of landaanwinning in het IJsselmeergebied mag realiseren. Er is geen regel opgenomen op basis

waarvan gemeenten hun Barro-ruimte bij elkaar mogen optellen of aan elkaar beschikbaar mogen stellen. De toelichting bij het Barro geeft aan dat dit alleen mag in het geval van een gemeentelijke herindeling. Daarvan is bij dit plan echter geen sprake.

Daarnaast zijn de hectares buitendijkse ontwikkelruimte van Lelystad toegekend ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven. Ook hier voldoet de MSNF niet aan, want dit is een servicehaven en geen overslaghaven.

Om bovenstaande redenen is een ontheffing van het Barro noodzakelijk. Hieronder wordt onderbouwd en gemotiveerd dat aan de criteria hiervoor wordt voldaan.

Motivering verzoek Barro ontheffing

1. *Het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied neemt per saldo niet af*

Door het feit dat gemeenten Noordoostpolder en Lelystad hun Barro-ruimte (deels) ter beschikking stellen ten behoeve van de ontwikkeling van de MSNF, zoals vastgelegd in twee overeenkomsten, is er in de optiek van de provincie in kwantitatief opzicht geen strijd met het Barro. Het maximaal toegestane oppervlak voor landaanwinning wordt immers niet overschreden en daardoor wordt het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied niet méér aangetast dan binnen de regels van het Barro zou zijn toegestaan. Ook uit voornoemde uitspraak van de Raad van State d.d. 11 december 2019 blijkt dat het optellen van Barro-ruimte van meerdere gemeenten voor een project werd geaccepteerd.

2. *De MSNF versterkt de recent gerealiseerde overslaghaven Flevokust Haven te Lelystad*

De MSNF is weliswaar geen overslaghaven en voldoet daarmee niet aan het feit dat de hectares buitendijkse ontwikkelruimte van Lelystad toegekend zijn ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven. Maar de MSNF maakt wel onderdeel uit van de totale maritieme strategie van provincie Flevoland. In Lelystad heeft de provincie recent de overslaghaven Flevokust Haven gerealiseerd. De nieuwe haven bij Urk heeft geen logistieke functie, maar richt zich volledig op (internationale) maritieme dienstverlening. Flevokust Haven en de MSNF zijn als het ware één haven, verdeeld over twee locaties; 'one port, two locations'. Zij vullen elkaar aan en zijn geen concurrenten.
Het belang van de ontwikkeling van de MSNF is ook voor Lelystad is groot. Met de ontwikkeling van de MSNF wordt het Flevolandse maritieme cluster verbreed. Dit is ook van belang voor Flevokust Haven en de toekomstige gebiedsontwikkeling aldaar. De maritieme serviceactiviteiten op Urk zijn van toegevoegde waarde voor de logistieke activiteiten bij Lelystad. Schepen die Flevokust Haven aandoen kunnen voor klein of groot onderhoud terecht bij de MSNF. Ook wordt Flevokust Haven aantrekkelijker voor partijen die actief zijn in projectlading en 'special projects' zoals windmolenbouw. Hiervoor zijn vaak gespecialiseerde vaartuigen en werkschepen benodigd die op Urk aanwezig zijn. Wanneer de MSNF niet tot ontwikkeling zou kunnen komen, is de kans reëel dat dit type vaartuigen uit de regio verdwijnt.
Ook de gemeente Lelystad onderschrijft het belang van de ontwikkeling van de MSNF voor Lelystad en Flevokust Haven in het bijzonder, zoals ook blijkt uit de bestuursovereenkomst.

3. *Met de inbreng van 3 hectare Barro-ruimte door Lelystad ten behoeve van de MSNF blijven er nog voldoende hectares over voor de ontwikkeling van woningbouw en uitbreiding van de overslaghaven (Flevokust Haven) in Lelystad*

Gemeente Lelystad mag conform het Barro maximaal 150 hectare aan nieuwe bebouwing of landaanwinning in het IJsselmeergebied realiseren ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven. Recent is in Lelystad de overslaghaven Flevokust Haven gerealiseerd. Hiervoor is door gemeente Lelystad 5 hectare Barro-ruimte ingezet. Dit betekent dat er nog 145 hectare over is, waarvan Lelystad bereid is om 3 hectare over te dragen ten behoeve van de MSNF. Daarmee is er nog 142 hectare over voor de ontwikkeling van woningbouw en uitbreiding van de overslaghaven (Flevokust Haven).

De gemeente Lelystad heeft onderzocht hoeveel ruimte Lelystad naar schatting nodig heeft voor de eigen buitendijkse ontwikkelingen zoals mogelijke uitbreiding van Flevokust Haven en de Kustvisie. Op basis daarvan heeft gemeente Lelystad geconcludeerd dat er - ook na de ter beschikking stelling van 3 hectare voor de ontwikkeling van de MSNF - voldoende Barro-ruimte voor Lelystad beschikbaar blijft.

4. Het provinciaal belang wordt onevenredig belemmerd
Het provinciaal belang bij deze ontwikkeling is groot. Daarom hebben Provinciale Staten in 2016 de MSNF van provinciaal belang verklaard. Daarnaast is in 2017 het investeringsbesluit genomen om als provincie de haven risicodragend te ontwikkelen. De provincie Flevoland kiest voor deze actieve rol vanwege de noodzaak om de economie van de regio te verbreden en te versterken en daarmee toekomstbestendig te maken en de economie van Urk minder afhankelijk te maken van de visserij en visverwerkende industrie. Met de realisatie van de MSNF wil de provincie een krachtige economische impuls geven aan de regio en voorkomen dat vitale bedrijven vanwege ruimtegebrek zich buiten de provincie moeten gaan vestigen om concurrerend te kunnen blijven in deze wereldmarkt. Daarnaast speelt het behoud werkgelegenheid een rol, ook gezien de relatief hoge werkloosheid in deze regio.

De eenzijdige samenstelling van de maritieme sector (met name de visserij) en de karakteristiek van de beroepsbevolking, maakt Noordelijk Flevoland - en in het bijzonder Urk- kwetsbaar voor economische schokken. Door de beperkte fysieke ruimte van de oude werkhaven worden de ondernemers geremd in verbreding, innovatie en groei. Deze drie zijn noodzakelijk en randvoorwaardelijk voor het maritiem cluster voor een duurzaam bestaan en voor behoud en versterking van de concurrentiepositie om tot de top van de maritieme sector te blijven behoren. De MSNF en het nieuwe binnendijkse bedrijventerrein, waarvoor Urk het ontwerp bestemmingsplan recent in procedure heeft gebracht, faciliteren de groeiende vraag naar maritieme diensten en producten. De bedrijven die meer ruimte nodig hebben richten zich op activiteiten zoals het (af)bouwen van steeds ook groter wordende jachten, onderhoudswerkzaamheden aan luxejachten en vissersboten, dienstverlening bij waterbouw- en offshore activiteiten, maritieme innovatie en productontwikkeling. Ook is er behoefte aan ruimte voor kleinere reparaties, re-fits en aanverwante maritieme dienstverlening zoals voor duiken en onderwateronderzoeken. Daarnaast is er vraag naar het ombouwen van schepen die omvangrijke ladingen moeten vervoeren, zoals windturbines voor parken op groot open water.

De mogelijk negatieve economische consequenties van de Brexit, het algehele verbod op pulsvisserij, de invoering van de aanlandplicht, de herstructurering van de IJsselmeervisserij en de consequenties van Covid-19 voor de economie vergroten de urgentie om het Maritiem Cluster Urk letterlijk en figuurlijk ruimte te bieden. Zonder mogelijkheden voor doorontwikkeling komt het cluster in een negatieve spiraal terecht, waarbij toonaangevende bedrijven het maritieme cluster op Urk zullen verlaten. De realisatie van de MSNF is de enige mogelijkheid voor het behoud en uitbreiding van de maritieme sector. Zo kan de werkgelegenheid in Urk behouden blijven en doorgroeien. Wanneer er op korte termijn geen duidelijkheid is over de realisatie van de MSNF zal een aantal ondernemers op sleutelposities binnen het maritieme cluster Urk een andere vestigingsplaats kiezen. Dit is dan niet alleen buiten Urk, maar mogelijk ook buiten Nederland.

Het Rijk en regio onderschrijven beide de urgentie voor de MSNF en hebben de handen ineen geslagen en de 'Regio Deal Noordelijke Flevoland' gesloten (december 2019), met als doel om langs drie pijlers het maritieme cluster op Urk te versterken: realiseren van fysieke ontwikkelruimte (de MSNF); het verbreden en versterken van het maritieme cluster langs de lijn van innovatie/duurzaamheid; talentontwikkeling.

De MSNF is ook onderdeel van de elfde tranche van de Crisis- en herstelwet. De kern van deze wet is dat met nieuwe en/of aangepaste procedures doelgericht wordt gewerkt aan werkgelegenheid en duurzaamheid.

5. *Aansluitend op bestaande bebouwing*
Tot slot vindt deze ontwikkeling plaats aansluitend op het bestaande bedrijventerrein Zwolsehoek en de bestaande infrastructuur (Domineesweg) van de gemeente Urk. Op de bijgevoegde visualisatie is dat goed zichtbaar. Hiermee wordt ook voldaan aan de voorwaarde van het Barro dat andere bestemmingen dan natuurontwikkeling moeten aansluiten op de bestaande bebouwing. Bovendien is de gemeente Urk ook bezig met de ontwikkeling van een binnendijks bedrijventerrein ter hoogte van de MSNF aan de andere kant van de dijk. Hiervoor ligt het ontwerp Bestemmingsplan op dit moment ter inzage.

<u>Aanvraag ontheffing Barro</u>
Bij dezen vragen wij een nieuwe ontheffing van het Barro aan voor de totale benodigde Barro-ruimte voor landaanwinning c.q. nieuwe bebouwing ten behoeve van de ontwikkeling van de MSNF. Dit betreft in totaal 13 hectare. Dit bestaat uit 10 hectare buitendijks haventerrein en 3 hectare voor de benodigde (drijvende) bouwwerken in het water.
Per abuis is bij de Barro-ontheffingsaanvraag voor het vorige Inpassingsplan geen rekening gehouden met deze (drijvende) bouwwerken, terwijl het plan hierin wel voorzag. Inhoudelijk is het voorliggende plan niet gewijzigd ten opzichte van het vorige plan. Hierdoor kan in zoverre worden aangesloten bij de motivering van de vorige ontheffingsaanvraag die door de Raad van State is geaccepteerd.

Bij deze nieuwe ontheffingsaanvraag gaat het om het overdragen van in totaal 8 hectare Barro-ruimte voor landaanwinning en nieuwe bebouwing door de gemeenten Noordoostpolder (5 hectare) en Lelystad (3 hectare) voor de ontwikkeling van de MSNF, zoals deze volgens artikel 2.12.2, lid 2 onder c beschikbaar is voor de gemeente Lelystad en lid 2 onder f voor de gemeente Noordoostpolder.

In hoofdstuk 3 (overige bepalingen) van het Barro is onder artikel 3.2 (ontheffingsbevoegdheid) opgenomen dat u in overeenstemming met de Minister die het aangaat op aanvraag van Gedeputeerde Staten ontheffing kan verlenen van de bepalingen van hoofdstuk 2, indien de verwezenlijking van het gemeentelijk onderscheidenlijk provinciaal ruimtelijk beleid wegens bijzondere omstandigheden onevenredig wordt belemmerd in verhouding tot de met die bepalingen te dienen nationale belangen.

De Barro-ruimte die aan de gemeenten Urk, Noordoostpolder en Lelystad gezamenlijk is toegewezen wordt niet overschreden, waardoor het nationaal belang van het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied - en dat artikel 2.12.2, tweede lid, van het Barro beoogt te beschermen, te weten het behoud van waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied - niet wordt geschaad.

Bovendien heeft de gemeente Lelystad aangegeven - ook na de ter beschikking stelling van 3 hectare voor de ontwikkeling van de MSNF - voldoende Barro-ruimte over te houden voor de eigen buitendijkse ontwikkelingen zoals mogelijke uitbreiding van Flevokust Haven en de Kustvisie.

De ontheffing zou ruimte moeten bieden aan het in juridisch-administratieve zin kunnen inzetten van de benodigde hectares Barro-ruimte om de MSNF te kunnen realiseren op het grondgebied van de gemeente Urk. Het betreft 5 ha van de gemeente Urk, 5 hectare van de gemeente Noordoostpolder en 3 hectare van de gemeente Lelystad. Het feit dat het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied niet méér wordt aangetast dan het Barro maximaal toestaat en de ontwikkeling van de MSNF de recent gerealiseerde overslaghaven Flevokust Haven te Lelystad versterkt, maakt in de ogen van de provincie dat de ontwikkeling van de MSNF onevenredig zou worden belemmerd in relatie tot de met de betreffende Barro-regels te dienen nationale belangen.

In eerdere vooroverlegrondes is de ontwikkeling uitgebreid besproken met de diverse overlegpartners. Rijkswaterstaat Midden-Nederland is hierbij betrokken geweest als waterbeheerder en nautisch beheerder van het gebied. De in het vooroverleg door RWS benoemde aandachtspunten zijn in het ontwerp-Inpassingsplan opgenomen.

Gedeputeerde Staten van Flevoland concluderen dat er gezien het vorenstaande, dan ook geen feitelijke en juridische beletselen aanwezig zijn om het plan uit te voeren, anders dan een ontheffing van het Barro. Wij verzoeken u dan ook de door ons gevraagde ontheffing van het Barro te verlenen.

Wij horen graag of u kunt instemmen met deze ontheffingsaanvraag.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Flevoland,
de secretaris, de voorzitter,

drs. D.J. Tijl - L. Verbeek

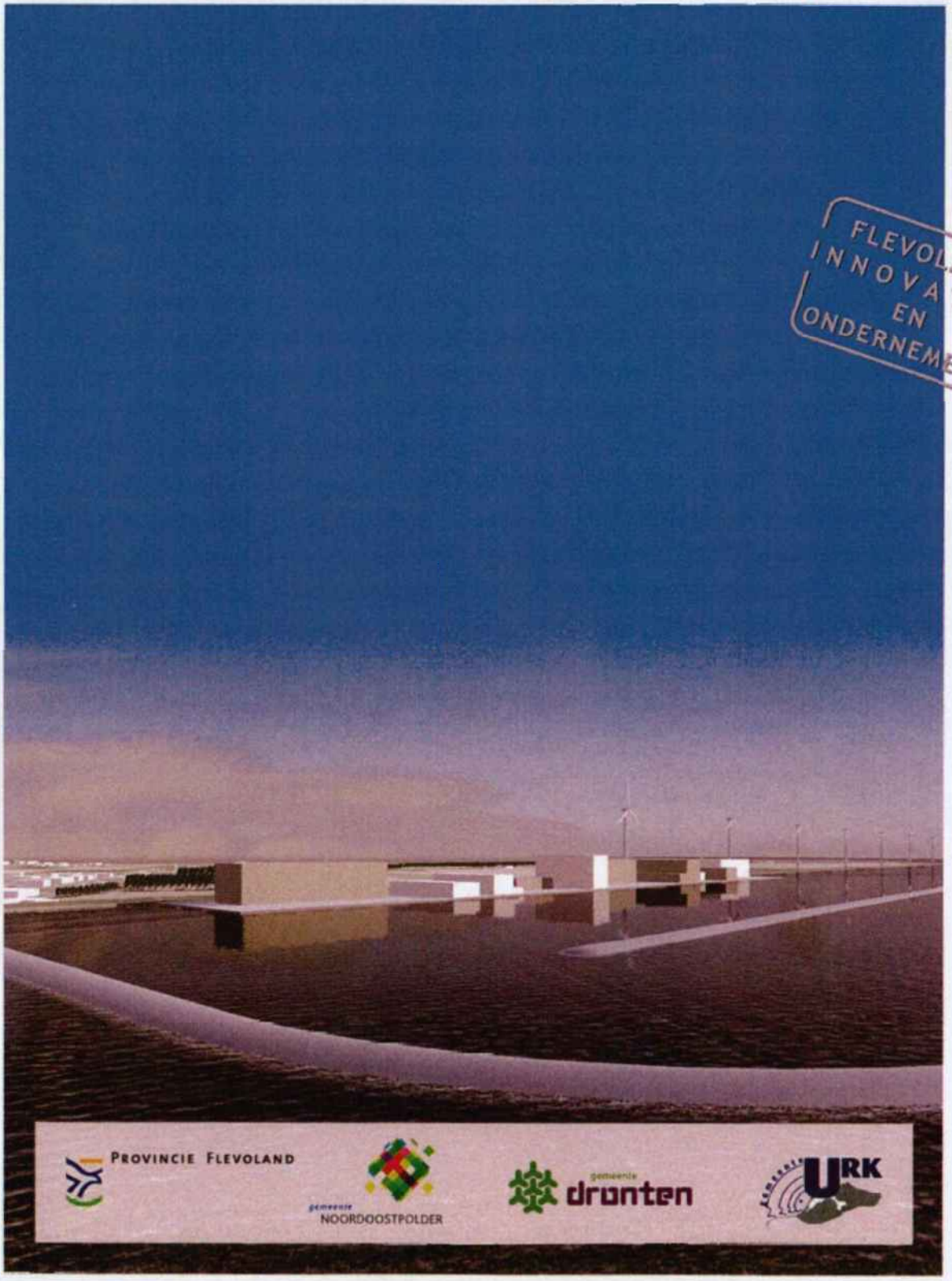
190 5451

PROVINCIE FLEVOLAND

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

SAMENWERKINGSOVEREENKOMST

Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland



SAMENWERKINGSOVEREENKOMST MARITIEME SERVICEHAVEN NOORDELIJK FLEVOLAND

ONDERGETEKENDEN:

1. de provincie Flevoland, zetelende te Lelystad, te dezen vertegenwoordigd door de heer L. Verbeek, Commissaris van de Koning van de provincie Flevoland, hierna te noemen: de Provincie

en:

2. Gemeente Urk, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer G. Post, lid van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Urk, hierna te noemen: Urk

en:

3. Gemeente Noordoostpolder, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer J.E. Wijnants lid van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Noordoostpolder, hierna te noemen: Noordoostpolder

en:

4. Gemeente Dronten, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer D.M. Vis, lid van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Dronten, hierna te noemen: Dronten.

Partijen 2, 3 en 4 hierna gezamenlijk te noemen: de Gemeenten.

Hierna gezamenlijk ook te noemen: Partijen.

OVERWEGENDE DAT:

- Reeds lange tijd plannen worden ontwikkeld voor de realisatie van een maritieme servicehaven bij Urk;
- Het consortium Flevo Port er niet in geslaagd is om voor eigen rekening en risico een maritieme servicehaven te doen realiseren binnen de gemeentegrenzen van Urk en Noordoostpolder;
- De Provincie, Noordoostpolder en Urk gezamenlijk de ambitie hebben om tot economische structuurversterking van Noordelijk Flevoland te komen;
- Noordoostpolder en Urk de Provincie hebben verzocht een inpassingsplan op te stellen om de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland planologisch mogelijk te maken;
- De Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland gelegen is op het grondgebied van Dronten en Noordoostpolder en nabij Urk;
- De gemeente Dronten een pro-actieve rol wil spelen om in samenwerking met private partijen en overheden te komen tot deze voor de regio belangrijke economische ontwikkeling, niet enkel omdat een deel van het plangebied is gelegen binnen het grondgebied van de gemeente Dronten;
- Bestuurders van de Gemeenten gezamenlijk aangegeven hebben dat zij de meerwaarde zien van deze nieuwe economische ontwikkeling en bedrijven in de regio extra kansen willen bieden en daarom graag meewerken;

- De Provincie uitgaat van een maritieme strategie met als uitgangspunt het huisvesten van logistieke bedrijvigheid op Flevokust en bedrijven die actief zijn op het gebied van scheepsbouw, -afbouw, en aanverwante maritieme dienstverlening in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland;
- Provinciale Staten van de Provincie bevoegd gezag zijn voor het vaststellen van een provinciaal inpassingsplan, zij besloten hebben de voorbereiding te starten en daarvoor een aantal randvoorwaarden te stellen;
- Partijen de voorkeur hebben ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland in nauw overleg, openheid waar mogelijk en vertrouwelijkheid waar nodig met elkaar te bewerkstelligen, waarbij geldt dat het resultaat aan wettelijke normen en maatschappelijke kwaliteitseisen voldoet;

VERKLAREN OVEREEN TE ZIJN GEKOMEN ALS VOLGT:

A) De ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is van regionaal belang. Daarom werken Partijen samen met als doel:
   - het planologisch juridisch kader zonder onnodige vertraging vast te stellen;
   - de benodigde procedures naar realisatie (o.a. vergunningen) niet onnodig complex en lang te laten zijn;
   - optimale afstemming tussen functies te bereiken;
   - bestuurlijke en ambtelijke afstemming efficiënt te organiseren.

B) Noordoostpolder en Urk zijn in principe bereid om ieder vanuit het programma Zuiderzeelijngelden Noordelijk Flevoland de maximale bijdrage per project per gemeente, zijnde €2.500.000, beschikbaar te stellen voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

C) Noordoostpolder en Urk stellen beiden hun buitendijkse ontwikkelruimte die volgens nationale regelgeving in het IJsselmeergebied beschikbaar is - te weten 5 ha per gemeente die zonder compensatie van waterbergend vermogen aan het waterlichaam mag worden onttrokken - volledig ter beschikking voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

D) Urk stelt een integrale visie (met sluitende businesscase) op voor de bestaande haven. Provinciale Staten van Flevoland hebben vastgesteld dat een realistisch plan met sluitende businesscase voor de toekomstige ontwikkeling van de bestaande haven randvoorwaarde is voor het vaststellen van het ontwerp-inpassingsplan voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Volgens de huidige planning (zie bijlage) wordt het ontwerp inpassingsplan in september 2016 vastgesteld door Gedeputeerde Staten; gelijktijdig dient ook deze visie met sluitende businesscase gereed te zijn.

E) Partijen beogen toekomstige concurrentie van de nieuw te ontwikkelen Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zoveel mogelijk te voorkomen, met het oog op een duurzame exploitatie van deze nieuwe haven en overige Flevolandse havens. De Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zal zich richten op dienstverlening in de maritieme sector zoals scheepsbouw, scheepsreparatie en onderhoud en aanverwante diensten zoals duikwerkzaamheden, olie- en calamiteitenbestrijding en maritieme bergingswerkzaamheden. Het gaat hierbij om bedrijfsmatige en professionele beroepsvaart. Kleinschalige jachthavens voor pleziervaartuigen en dergelijke waar ook onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden door booteigenaren zelf en/of het jachtcentrum worden hierbij niet als concurrentie gezien. De huidige planologische ruimte en mogelijkheden voor autonome ontwikkelingen voor bestaande jachthavens en jachtcentra blijven onverminderd bestaan.

F) Bij het vormgeven van de toekomstige ontsluiting van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zal de Provincie waar mogelijk rekening houden met andere toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarvoor op termijn een nieuwe ontsluiting is voorzien.

G) De Gemeenten zijn verplicht om conform hun legesverordening leges te heffen voor de inzet van het ambtelijk apparaat bij het verlenen van de benodigde vergunningen. Wel zijn zij bereid om de mogelijkheden te onderzoeken om overige kosten en inkomsten die verschuldigd zijn voor (de realisatie van) de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland op een andere manier ten goede te laten komen aan de economische structuurversterking in de regio.

H) De inzet van het ambtelijk apparaat benodigd voor afstemming, het doorlopen van het proces, MER en inpassingsplan wordt door Partijen niet in rekening gebracht naar elkaar of de afnemers van de haven.

I) De Provincie en Urk onderzoeken de mogelijkheden om risicodragend te participeren in de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, al dan niet in combinatie met private investeringen. Noordoostpolder en Dronten participeren niet risicodragend, maar denken wel mee over financieringsstructuren.

J) Besluiten over aanbesteding, aanleg, uitgifte, exploitatie en beheer van de nieuwe haven worden primair genomen door de Provincie. Partijen die op het moment van besluitvorming risicodragend investeren in de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland worden in de voorbereiding van de besluitvorming betrokken, met een wegingsfactor naar rato van het aandeel in de risicodragende investering.

K) Partijen die een publiekrechtelijke rol hebben, bijvoorbeeld bij vergunningverlening , onderhoud van de haven en veiligheidsaspecten in de openbare ruimte in en rondom de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, worden vanuit het oogpunt van samenwerking vooraf betrokken bij de ontwerpkeuzes c.q. het opstellen van het programma van eisen en kunnen eventuele ongewenste ontwikkelingen bespreekbaar maken.

L) Ook wanneer Partijen geen leidende rol hebben in de zin van een risicodragend belang, komen Partijen overeen zich binnen de doelstelling van voorliggende overeenkomst maximaal in te spannen voor het mogelijk maken van een succesvolle ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland in overeenstemming met de doelstelling van deze overeenkomst zoals omschreven in artikel A.

M) Ten behoeve van de voorbereiding en uitvoering van het project wordt door Partijen een ambtelijke en bestuurlijke overlegstructuur ingericht. De structuur hiervan kan per fase verschillen. Het secretariaat daarvan wordt gevoerd door de Provincie.

N) Partijen stemmen communicatie over het project onderling af. Doel van de communicatie is het bevorderen en behouden van voldoende maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak en het positioneren van de haven in de regionaal economische context. In de fase van het inpassingsplan is de Provincie primair woordvoerder.

O) Wettelijk bestaat de verplichting dat de gemeenteraad op wiens grondgebied het inpassingspan betrekking heeft, gehoord moet worden. Voor het inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland zullen de gemeenteraden van Noordoostpolder, Dronten en Urk gehoord worden.

P) Deze overeenkomst eindigt van rechtswege op 31 december 2018, tenzij Partijen gezamenlijk besluiten om te verlengen. Indien een van de Partijen de overeenkomst tussentijds wil beëindigen dan treden Partijen daarover in overleg.

Getekend op 1 september 2016.

Voor akkoord namens de gemeente Urk

De heer G. Post, wethouder

Voor akkoord namens de gemeente Noordoostpolder

De heer J.E. Wijnants, wethouder

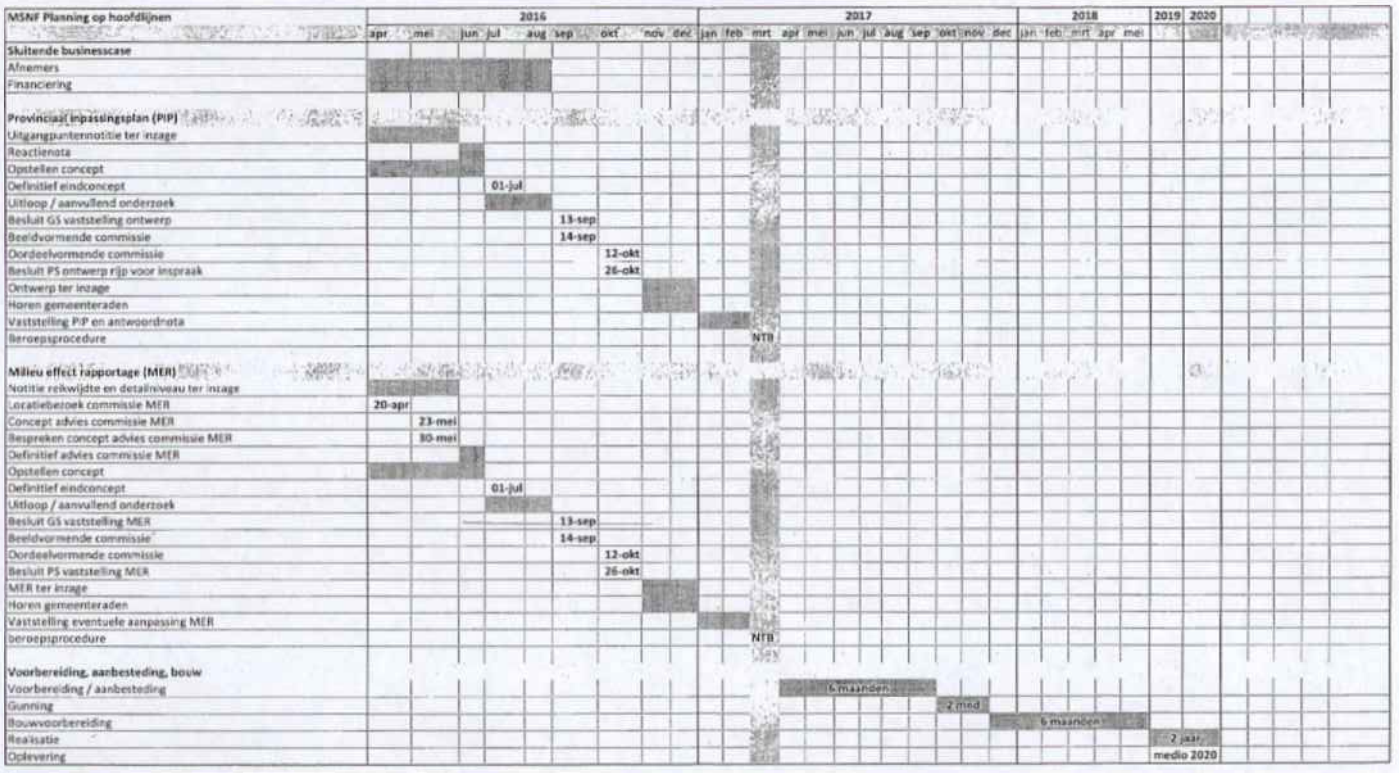
Voor akkoord namens de gemeente Dronten

De heer D.M. Vis, wethouder

Voor akkoord namens de provincie Flevoland

De heer L. Verbeek
Commissaris van de Koning

B/a


MSNF Planning op hoofdlijnen
2016
2017
2018
2019
2020
apr mei jun jul aug sep okt nov dec jan feb mrt apr mei jun jul aug sep okt nov dec jan feb mrt apr mei
Sluitende businesscase
Afnemers
Financiering
Provinciaal inpassingsplan (PIP)
Uitgangpuntennotitie ter inzage
Reactienota
Opstellen concept
Definitief eindconcept
01-jul
Uitloop / aanvullend onderzoek
Besluit GS vaststelling ontwerp
13-sep
Beeldvormende commissie
14-sep
Oordeelvormende commissie
12-okt
Besluit PS ontwerp rijp voor inspraak
26-okt
Ontwerp ter inzage
Horen gemeenteraden
Vaststelling PIP en antwoordnota
Beroepsprocedure
NTB
Milieu effect rapportage (MER)
Notitie reikwijdte en detailniveau ter inzage
Loratiebezoek commissie MER
20-apr
Concept advies commissie MER
23-mei
Bespreken concept advies commissie MER
30-mei
Definitief advies commissie MER
Opstellen concept
Definitief eindconcept
01-jul
Uitloop / aanvullend onderzoek
Besluit GS vaststelling MER
13-sep
Beeldvormende commissie
14-sep
Oordeelvormende commissie
12-okt
Besluit PS vaststelling MER
26-okt
MER ter inzage
Horen gemeenteraden
Vaststelling eventuele aanpassing MER
beroepsprocedure
NTB
Voorbereiding, aanbesteding, bouw
Voorbereiding / aanbesteding
6 maanden
Gunning
2 mnd
Bouwvoorbereiding
6 maanden
Realisatie
2 jaar
Oplevering
medio 2020

Provincie Flevoland
ONTVANGEN
11 JAN. 2019

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

Het college van Gedeputeerde Staten
Postbus 55
8200 AB LELYSTAD

Uw bericht van	Uw kenmerk	Zaaknummer	Datum
4 december 2018	2348353	017132548	8 januari 2018

Onderwerp	Bijlagen	Inlichtingen
verlenging samenwerkings-overeenkomst MSNF	geen	dhr. J. Kragt, 06 48 13 46 80

Geacht college,

U verzoekt in uw brief met bovengenoemde datum om verlenging van de samenwerkingsovereenkomst ten behoeve de ontwikkeling van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland tot 31 december 2022. Dit vanwege vertraging in de planning, waardoor er nog geen onherroepelijk Provinciaal Inpassingsplan is.

Wij kunnen instemmen met het verlengen van de samenwerkingsovereenkomst tot 31 december 2022.

Met vriendelijke groet,
het college van burgemeester en wethouders,
de secretaris, de burgemeester,

GEMEENTEHUIS Harmen Visserplein 1 | 8302 BW Emmeloord | T +31 (0)527 63 39 11 | www.noordoostpolder.nl
CORRESPONDENTIE Postbus 155 | 8300 AD Emmeloord | F +31 (0)527 61 70 20 | info@noordoostpolder.nl

BESTUURSOVEREENKOMST MARITIEME SERVICEHAVEN NOORDELIJK FLEVOLAND

ONDERGETEKENDEN:

1. de provincie Flevoland, zetelende te Lelystad, te dezen op grond van artikel 176, eerste lid van de Provinciewet rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer L. Verbeek, Commissaris van de Koning van de provincie Flevoland, daarbij handelend ter uitvoering van het besluit van Gedeputeerde Staten van 2 februari 2021
hierna te noemen: de Provincie

en:

2. Gemeente Lelystad, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer mr. H.M. Meijdam, Burgemeester van de gemeente Lelystad, daarbij handelend ter uitvoering van het door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Lelystad genomen besluit van 2 februari 2021
hierna te noemen: Lelystad

Hierna gezamenlijk ook te noemen: Partijen.

OVERWEGENDE DAT:

- Reeds lange tijd plannen worden ontwikkeld voor de realisatie van de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) bij Urk;
- De Provincie de ambitie heeft om tot economische structuurversterking van Noordelijk Flevoland te komen en de MSNF daaraan bijdraagt;
- De MSNF onderdeel uitmaakt van de maritieme strategie van provincie Flevoland. Binnen deze maritieme strategie vormen Flevokust Haven te Lelystad en de MSNF bij Urk als het ware één haven, verdeeld over twee locaties; 'one port, two locations'. Zij vullen elkaar aan en zijn geen concurrenten. Flevokust Haven is een overslaghaven en richt zich op het huisvesten van logistieke bedrijvigheid. De MSNF richt zich volledig op (internationale) maritieme dienstverlening en het huisvesten van bedrijven die actief zijn op het gebied van scheepsbouw, -afbouw en aanverwante maritieme dienstverlening;
- Lelystad het belang van de ontwikkeling van de MSNF onderschrijft, zeker ook in aanvulling op de recent in Lelystad gerealiseerde op- en overslaghaven Flevokust Haven. Met de ontwikkeling van de MSNF wordt het Flevolandse maritieme cluster verbreed. Dit is ook van belang voor Flevokust Haven en de toekomstige gebiedsontwikkeling aldaar. De maritieme serviceactiviteiten op Urk zijn van toegevoegde waarde voor de logistieke activiteiten bij Lelystad. Schepen die Flevokust Haven aandoen kunnen voor klein of groot onderhoud terecht bij de MSNF. Ook wordt Flevokust Haven aantrekkelijker voor partijen die actief zijn in projectlading en 'special projects' zoals windmolenbouw. Hiervoor zijn vaak gespecialiseerde vaartuigen en werkschepen benodigd die op Urk aanwezig zijn. Wanneer de MSNF niet tot ontwikkeling zou kunnen komen, is de kans reëel dat dit type vaartuigen uit de regio verdwijnt;
- In het Barro per gemeente ruimte is toegekend voor nieuwe bebouwing of landaanwinning in het IJsselmeergebied;
- Voor realisatie van de MSNF een inpassingsplan wordt opgesteld, dat voorziet in de ontwikkeling van buitendijks haventerrein en bijbehorende voorzieningen;
- Op 13 oktober 2016 door de minister van Infrastructuur en Milieu een ontheffing van het Barro is verleend voor het beschikbaar stellen van de maximale Barro-ruimte van de gemeenten Urk en Noordoostpolder van in totaal 10 ha t.b.v. de MSNF (zie bijlage 2). Deze heeft alleen betrekking op het buitendijkse haventerrein;
- Lelystad op 23 april 2018 schriftelijk heeft toegezegd bereid te zijn om 3-5 ha Barro-ruimte beschikbaar te stellen voor de Barro-ontheffing voor de MSNF, mocht blijken dat dit inderdaad nodig is;

- Bij het opstellen van het nieuwe Inpassingsplan expliciet de mogelijkheid is benoemd voor de bouw van bouwwerken die grotendeels boven het wateroppervlak liggen/drijven, zoals steigers, dokken en boothuizen;
- Ook de oppervlakte van dergelijke bouwwerken moeten toegerekend worden aan de beschikbare ruimte i.h.k.v. Barro artikel 2.12.2. Deze voorzieningen tasten het waterbergend vermogen van het IJsselmeer (het nationaal belang dat het Barro beoogt te beschermen) niet aan, maar het Barro maakt hiervoor geen uitzondering voor het gebruik van de aldaar benoemde ruimte;
- De reeds op 13 oktober 2016 door de minister van Infrastructuur en Milieu verleende ontheffing van het Barro alleen voorziet in de benodigde ruimte van 10 ha voor het buitendijkse haventerrein, maar niet op de in het water te realiseren voorzieningen zoals steigers, scheepsliften en dergelijke;
- Voor de realisatie van voornoemde voorzieningen in het water naar verwachting maximaal 3 hectare Barro-ruimte extra nodig is;
- De Provincie graag gebruik wil maken van het aanbod van Lelystad en 3 hectare Barro-ruimte van Lelystad wil gebruiken ten behoeve van de ontwikkeling van de MSNF;
- Voor deze uitruil een ontheffing van de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties in overeenstemming met de minister van Infrastructuur en Waterstaat noodzakelijk is;
- Dat deze ontheffing naar verwachting verleend kan worden gelet op het volgende:
  De toenmalige minister oordeelde - bij het verlenen van de hiervoor genoemde eerder verleende ontheffing - dat het initiatief alleen in formele zin en niet in materiële zin in strijd is met het Barro. Het nationaal belang dat het Barro beoogt te beschermen wordt niet aangetast, doordat het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied niet méér wordt aangetast, door de gemeentelijke verdeling van onbenutte bebouwingsruimte, dan het Barro maximaal toestaat. Dit feit, tezamen met de omstandigheid dat het provinciaal belang van de realisatie van de MSNF bijzonder groot is voor de regio, maakte dat in deze omstandigheden voorrang kon worden gegeven aan het provinciaal belang;
- De Raad van State in haar uitspraak in december 2019 inzake het ingediende beroep tegen het Inpassingsplan MSNF ook oordeelde dat de minister in redelijkheid de ontheffing heeft kunnen verlenen;
- Het bij de benodigde extra Barro-ruimte ook gaat om een uitruil van Barro-ruimte, waarvoor dus ook geldt dat het waterbergend vermogen van het IJsselmeergebied niet méér wordt aangetast door de gemeentelijke verdeling van onbenutte bebouwingsruimte, dan het Barro maximaal toestaat;
- Het enige verschil is dat de Barro-ruimte van Lelystad is toegekend ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven;
- De MSNF weliswaar geen overslaghaven is, maar maakt onderdeel uit van de totale maritieme strategie van provincie Flevoland. waarin is aangegeven dat Flevokust Haven en de MSNF als het ware één haven vormen, verdeeld over twee locaties; 'one port, two locations'. Zij vullen elkaar aan en zijn geen concurrenten. Bovendien blijft er met de inbreng van 3 hectare Barro-ruimte door Lelystad ten behoeve van de MSNF nog voldoende hectare over voor de ontwikkeling van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven;
- Het voor de ontheffingsaanvraag noodzakelijk is dat de afspraken over deze uitruil bestuurlijk zijn vastgelegd.

VERKLAREN OVEREEN TE ZIJN GEKOMEN ALS VOLGT:

1. Lelystad stelt voor de realisatie van de MSNF 3 hectare van haar buitendijkse ontwikkelruimte, ook genoemd Barro-ruimte, - te weten 150 hectare ten behoeve van woondoeleinden, daaraan gerelateerde activiteiten en een overslaghaven die zonder compensatie van waterbergend vermogen aan het waterlichaam mag worden onttrokken - ter beschikking.
2. De provincie dient, gelet op de bereidheid van de gemeente, hiervoor een aanvraag om een ontheffing in bij de minister.

3. Indien er geen onherroepelijk Inpassingsplan voor de MSNF komt, of de daarin vastgelegde Barro-ruimte verminderd wordt, dan vervalt de (resterende) Barro-ruimte terug aan Lelystad. Dit geldt ook indien bij toekomstige herzieningen van het Inpassingsplan besloten wordt om de toegestane Barro-ruimte te laten vervallen of te verminderen.

Getekend op 2 februari 2021

Voor akkoord namens de gemeente Lelystad



De heer mr. H.M. Meijdam

Voor akkoord namens de provincie Flevoland



De heer L. Verbeek

Memo

memonummer	2021.03	
datum	23 februari 2021	
aan	Lineke Sakkers	Provincie Flevopolder
van	Stephan Hammink	Antea Group
kopie		
project	Actualisatie PIP/MER Martime Servicehaven Noordelijk Flevoland	
projectnr.	0457462.100	
betreft	Nota van Beantwoording overlegreacties op PIP en MER	

1 Inleiding en toelichting op de reactienota

Voor u ligt de nota van beantwoording op het conceptontwerp provinciaal inpassingsplan (PIP) voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland en de concept m.e.r.-beoordeling die in het kader van het overleg ex artikel 3.1.1. Bro naar de betrokken overlegpartners zijn gestuurd. In totaal zijn vijf reacties ontvangen.

In deze reactienota zet de provincie Flevoland uiteen hoe de verschillende reacties worden meegenomen in het ontwerp PIP voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland, waar de m.e.r.-beoordeling deel van uitmaakt.

Er zijn overlegreacties ontvangen van:
1. Gemeente Urk
2. Gemeente Lelystad
3. Rijkswaterstaat
4. Waterschap
5. TenneT

2 Overlegreacties

1. **Overlegreactie gemeente Urk**
   Datum: Brief van 1 juli 2020

Reactie	*Antwoord*
De rechter uitsnede bij figuur 1.6 geeft een uitsnede van de verbeelding van de Beheersverordening Landelijk Gebied weer, maar lijkt niet het plangebied te betreffen. Wij vragen u om de afbeelding aan te passen.	De uitsnede was niet de juiste. De rechter uitsnede is derhalve vervangen.
In de toelichting van het inpassingsplan wordt over het bestemmingsplan Port of Urk - Binnendijks bedrijventerrein {hierna: binnendijks bedrijventerrein) gemeld dat deze ter inzage ligt. Gezien de parallelle procedures van de MSNF en het binnendijks bedrijventerrein is deze informatie verouderd. Wij verzoeken wij u daarom om deze paragraaf minder tijdgebonden te beschrijven.	De paragraaf wordt aangepast.
Bij de toelichting op het lnpassingsplan Windenergie langs de dijken van de Noordoostpolder is aangegeven dat het inpassingsplan wordt geacht deel uit te maken van bestemmingsplannen en beheersverordeningen. Wij verzoeken u nogmaals naar deze toelichting te kijken, aangezien het inpassingsplan geen deel van het bestemmingsplan binnendijks bedrijventerrein gaat uitmaken, maar juist een toevoeging zal zijn	Voor het Inpassingsplan Windenergie (2010) geldt dat deze is vervangen door de beheersverordening Landelijk Gebied (2016). Het Inpassingsplan is derhalve verwijderd uit de beschrijving van de vigerende bestemmingsplannen. De oostelijke begrenzing van het voorliggende inpassingsplan voor de servicehaven zal worden afgestemd op de westelijke begrenzing van het bestemmingsplan Port of Urk - Binnendijks bedrijventerrein.
Er wordt aangegeven dat het bedrijventerrein Zwolsehoek nog in ontwikkeling is. Echter zijn er op dit bedrijventerrein (nagenoeg) geen bedrijfskavels meer beschikbaar. Deze schaarste geeft aanleiding voor het ontwikkelen van het nieuwe binnendijks bedrijventerrein. Wij verzoeken u de toelichting op dit punt aan te passen.	De toelichting wordt aangepast.
In de beleidskaders in de toelichting wordt 'gemeentelijk economisch beleid' genoemd, maar wij zouden graag een toelichting van de aansluiting van de MSNF op de Nota Economisch Beleid 2012 - 2020 (gemeente Urk) en de intergemeentelijke Visie Werklocaties Noordelijke Flevoland (gemeente Urk en gemeente Noordoostpolder) terug zien.	In de paragraaf gemeentelijk beleid worden de Nota Economisch Beleid 2012 – 2020 (gemeente Urk) en de intergemeentelijke Visie Werklocaties Noordelijke Flevoland (gemeente Urk en gemeente Noordoostpolder) opgenomen.
Bij de toelichting op de Structuurvisie Noordoostpolder 2025 staat vermeld dat het plangebied van het Inpassingsplan, waar het de bestemming Water betreft, uitsluitend op de gronden van de gemeente Noordoostpolder ligt. De gronden met de bestemming Water betreffen enkel de gronden binnen de gemeente Urk en de gemeente Dronten. Wij vragen u de toelichting op dit punt aan te passen en de relevantie van het vermelden van de Structuurvisie Noordoostpolder 2025 te heroverwegen.	De bestemming Water is gelegen op gronden van de gemeenten Urk en Dronten. De tekst wordt aangepast. De Structuurvisie Noordoostpolder 2025 van gemeente Noordoostpolder is voor het waterdeel langs de waterkering ten zuiden van het de servicehaven van toepassing. Daarnaast gaat de structuurvisie ook in op het landschap. Weliswaar is een deel van de gronden inmiddels via een grenscorrectie onderdeel van gemeente Urk, de gronden ten zuiden en zuidoosten

	van de MSNF zijn van gemeente Noordoostpolder. De visie is daarom nog relevant.
De laatste alinea van paragraaf 4.1 kan wat ons betreft worden verwijderd.	De alinea wordt geschrapt.
Wat betreft het onderwerp externe veiligheid wordt verwezen naar een analyse die eventuele belemmeringen van risicovolle inrichtingen in de omgeving van de MSNF inzichtelijk maakt. Eventuele risico's als gevolg van de activiteiten op de MSNF worden niet geduid. In het verlengde daarvan mist een toelichting op het wel of niet toestaan van risicovolle Bevi activiteiten op de MSNF. Wij vragen u hier duidelijkheid over te geven. Ingeval deze activiteiten zijn toegestaan, vragen wij u om aan te geven in hoeverre deze activiteiten het gebruik van (beperkt) kwetsbare functies - waaronder begrepen kantoorfuncties - inperken.	In de bestemming Bedrijventerrein van het PIP is geregeld dat geen risicovolle inrichtingen zijn toegestaan. Dergelijke inrichtingen zijn in artikel 1 gedefinieerd als inrichtingen waarvoor ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen een grenswaarde, een richtwaarde voor het risico dan wel een risico-afstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in genoemd Besluit. Er zijn derhalve geen risico's voor (beperkt) kwetsbare functies op gronden van het binnendijkse bedrijventerrein Port of Urk.
In de laatste bullit van paragraaf 5.4.3 wordt vermeld dat er met zekerheid geen sprake is van een significant negatief effect op het Natura 2000-gebied IJsselmeer. In dezelfde alinea staat in een volgende zin: 'Een en ander is afhankelijk van de resultaten van het Stikstofonderzoek, dat nog moet worden ontvangen en verwerkt.' Dit kan wat verwarring opwerpen; wij verzoeken u dan ook om deze alinea nog aan een nadere blik te onderwerpen. Uiteraard kijken wij uit naar de resultaten van het stikstofonderzoek.	Ten tijde van het vooroverleg was het stikstofonderzoek nog niet afgerond. De resultaten van het onderzoek worden opgenomen in het ontwerp-PIP. De tekst in de toelichting wordt afgestemd op de resultaten van het onderzoek.
Er is een 'geluidtoets' uitgevoerd naar nabij gelegen geluidgevoelige objecten. Hierbij wordt opgemerkt dat een tweetal geluidgevoelige objecten (woningen) in het bestemmingsplan binnendijks bedrijventerrein door de gemeente Urk worden weggestemd en verworven. In het kader van het geluidonderzoek is het enkel relevant dat de bestemming wordt gewijzigd en is de eigendomssituatie van de objecten niet relevant. Wij verzoeken u de toelichting op dit punt de nuanceren.	We passen de tekst aan en geven alleen aan, dat de woningen door gemeente Urk worden wegbestemd.
In de artikelsgewijze toelichting op de planregels staat vermeld dat het inpassingsplan de vestiging van maximaal één bunkerstation toestaat. In de planregels wordt geen bunkerstation toegestaan en ook in de reeds ter inzage gelegde Nota van Uitgangspunten was het toestaan van een bunkerstation niet meer als uitgangspunt opgenomen. Wij vragen u om zowel de toelichting als de planregels (artikel 3.5 onder 'sub 3) op dit punt aan te passen.	Het plan wordt aangepast.
U heeft het in uw plan verschillende malen over het 'binnenstedelijk' bedrijventerrein terwijl hier het binnendijks bedrijventerrein wordt bedoeld, dit zien wij graag aangepast.	Het plan wordt aangepast.

Zoals bovenstaand als aangegeven zouden wij graag terugzien of risicovolle Bevi activiteiten op de MSNF zijn toegestaan. Ingeval deze activiteiten zijn toegestaan vragen wij u om ook de planregels op dit onderdeel aan te vullen.	Zoals hierboven beschreven zijn die activiteiten niet toegestaan.
In de omschrijving van de bestemming Bedrijventerrein worden 'scheepsbouw en refit' en 'innovatie en productontwikkeling' in de planregels gedefinieerd. Mogelijk kan het definiëren van deze begrippen in de lijst met begrippen worden opgenomen.	Voor deze begrippen geldt dat het normale Nederlands taalgebruik voldoende duidelijk is en het niet nodig is deze begrippen op te nemen in de planregels.
Binnen de bestemming Bedrijventerrein is een bebouwingspercentage van ten hoogte 75% toegestaan en is er een afwijkingsmogelijkheid van 10% opgenomen. Dit bebouwingspercentage lijkt vrij fors, mede in relatie tot de minimale afstand van gebouwen en buitenopslag van 7,5 meter van de zijdelingse perceelsgrens. Daarnaast heeft het enkel opnemen van een afstand tot de zijdelingse percelen tot gevolg dat er tot aan de grens met de weg en het water gebouwd mag worden. Wij verzoeken u om deze bouwregels nogmaals te beoordelen en te heroverwegen of het bebouwingspercentage in overeenstemming is met de bouwmogelijkheden.	Het bebouwingspercentage en het afwijkingspercentage worden niet aangepast. Aan de noord-, zuid- en westzijde van de percelen (waar de haven grenst aan het water van het IJsselmeer) mag tot aan het water worden gebouwd. Aan oostzijde de servicehaven wordt de bebouwing geregeld via het opgenomen bouwvlak.
Er zijn geen bouwregels opgenomen voor het bouwen van nutsvoorzieningen. Wij vragen u om deze toe te voegen aan de planregels.	Er worden bouwregels voor nutsvoorzieningen opgenomen.
Voor drijvende bouwwerken zijn locaties in de 'zijbassins' aan de 'noord-zuidkant' aangewezen. De exacte locaties van deze drijvende bouwwerken zijn afhankelijk van de definitieve locatie van de MSNF. Echter willen wij toch vragen om de locaties voor de drijvende bouwwerken te concretiseren: wat wordt er bedoeld met 'zijbassins' en waar is de 'noord-zuidkant' gelegen? Daarnaast is wat betreft de drijvende bouwwerken aangegeven dat de afstand van deze bouwwerken tot de kade niet meer dan 90 meter mag bedragen. Wij zouden graag uitgewerkt zien of hiermee is bedoeld dat het gehele bouwwerk op een maximale afstand van 90 meter tot de kade mag zijn gelegen, of dat dit bijvoorbeeld voor slechts één zijde van het bouwwerk geldt. Deze vraag geldt ook voor artikel 5.1 onder h.	Vanwege de flexibiliteit bij de keuze voor de definitieve locatie van de MSNF wordt de locatie van de bouwwerken in en op het water niet op de verbeelding aangegeven. Dit kan ook niet, omdat de exacte ligging van het haventerrein nog niet bekend is. Deze mag maximaal 10 ha groot en moet binnen de bestemming Bedrijventerrein liggen. Het is dus nu nog niet duidelijk waar de zijbassins liggen. De zijbassins hoeven niet nader te worden geconcretiseerd, omdat in de planregels van de bestemming Bedrijventerrein is bepaald dat gebouwen en overkappingen, steigers en scheepsliften in en op het het water van de zijbassins binnen de bestemming Bedrijventerrein moet plaatsvinden. De afstand van de bouwwerken in of op het water tot de kade van het bedrijventerrein mag niet meer mag bedragen dan 90 meter. Hiermee is bedoeld dat de breedte van het gebouw gerekend vanaf de kade niet meer mag zijn dan 90 meter. We passen deze regel aan in: ’de lengte van het bouwwerk vanaf de kade van het bedrijventerrein mag niet meer bedragen dan 90 meter’. Dit betekent, dat het bouwwerk een lengte van maximaal 90 meter heeft, gerekend vanaf de kade.

	Tevens is geregeld dat de lengte van steigers en scheepsliften in het water gemeten vanaf de kade van het bedrijventerrein niet meer dan 60 meter mag bedragen. Op gronden met de bestemming Water (artikel 5) zijn de drijvende gebouwen en drijvende overkappingen niet toegestaan. Wel zijn aan de westelijke kade steigers en scheepsliften toegestaan. Dat wordt specifiek opgenomen de regels, met een maximale lengte van 60 meter, gemeten vanaf de westelijke kade.
In artikel 3.2.3 is de nummering niet kloppend en er staat 'bouwweken' in plaats van 'bouwwerken'. Graag dit artikel op deze punten corrigeren.	Wordt aangepast.
Het artikel inzake parkeren is vrij summier beschrijven. Er is bepaald dat er voldoende ruimte aanwezig moet zijn 'binnen het plangebied' voor parkeren en laden en lossen. Wij vragen om te verduidelijken op welke wijze parkeren en laden en lossen is verzekerd, aangezien parkeren niet op eigen terrein (of op een daarvoor bestemd gezamenlijk terrein) is voorzien. Daarnaast mist een parkeernorm en is er niet aangegeven of, en zo ja op welke manier, er kan worden afgeweken van de parkeerregels- en norm. Het parkeerbeleid op het binnendijks bedrijventerrein is strak ingericht (parkeren op eigen terrein) om dubbelgebruik van de openbare ruimte te voorkomen. Wij zien graag toegelicht op welke wijze kan worden voorkomen dat er op de MSNF onvoldoende ruimte is voor parkeren en laden en lossen, als gevolg waarvan in de openbare ruimte van het binnendijks bedrijventerrein wordt geparkeerd.	Er worden parkeernormen opgenomen, waarbij parkeren op het eigen terrein moet worden opgelost en parkeren ook in stand moet worden gehouden. We zijn daarbij aangesloten op de parkeerregeling en parkeernormen van de gemeente Urk, zoals ook is opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan Port of Urk.
In artikel 3.3 is opgenomen dat in bepaalde gevallen van de bouwregels kan worden afgeweken mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de landschappelijk inpassing. Wat wordt bedoeld met landschappelijke inpassing, aangezien het huidige landschap al sterk wijzigt als gevolg van de ontwikkelingen van de MSNF en het binnendijks bedrijventerrein.	De procedures voor het binnendijkse bedrijventerrein en de servicehaven lopen tegelijkertijd. De wijziging van het landschap door het binnendijkse bedrijventerrein is dus nog niet zeker. Er zijn regels opgenomen ten aanzien van de maximale hoogte, maximale breedte van bouwpercelen en minimale afstand tot de zijdelingse perceelsgrens om doorzichten te borgen. Hiervan kan binnenplans worden afgeweken met een omgevingsvergunning, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de landschappelijke inpassing. De beoordeling daarvan dient te worden gemotiveerd bij de aanvraag omgevingsvergunning en te worden beoordeeld door de plantoetser bij een aanvraag omgevingsvergunning. Indien het halfopen polderlandschap waar Port of Urk is geprojecteerd is getransformeerd tot een binnendijks bedrijventerrein, wordt bij de beoordeling van de vergunningaanvraag daar rekening mee gehouden.
Bij de bestemming Verkeer zijn de daarvoor aangewezen gronden tevens bestemd voor agrarische	Dit wordt aangepast. De gronden met de bestemming Verkeer kunnen niet voor agrarische

bedrijvigheid in de vorm van een grondgeboden agrarisch bedrijf. Is deze bestemming (conform het vigerende gebruik) hier bedoeld, aangezien de verkeersbestemming juist de ontsluiting beoogd te borgen.	bedrijvigheid in de vorm van een grondgeboden agrarisch bedrijf worden gebruikt.
Binnen de bestemming Water is aangegeven dat overstroombare voorzieningen om schepen te water te laten en uit het water te halen aansluiten op het 'bedrijventerrein'. Graag zien wij dit gewijzigd in 'aansluiten op de bestemming Bedrijventerrein	Dit wordt niet aangepast. Het bedrijventerrein (haventerrein) wordt mogelijk minder diep dan de breedte van het bestemmingsvlak. De voorzieningen moet en dus aansluiten op het feitelijke bedrijventerrein en niet op de bestemming bedrijventerrein. De maximale lengte wordt geregeld, gemeten van de kade.
Over de bestemming Waterkering merken wij op dat deze niet bestaat conform de SVBP. Verzoek is om de enkelbestemming Waterkering te wijzigen in een dubbelbestemming of om de naam te wijzigen naar Overig - Waterkering. Daarnaast is de opsomming van artikel 6.3 onder a niet compleet: graven, vergraven, egaliseren, ophogen, aanleggen van verharding, etc. ontbreken.	De bestemming Waterkering is wel conform de SVBP. Er is gebruik gemaakt van de hoofdgroep Overig, waarbij de term Overig conform de SVBP niet is vermeld (zie paragraaf 3.3 – laatste alinea van de SVBP). De gronden zijn immers een waterkering. De regeling is inhoudelijk afgestemd op de geldende regeling in de beheersverordening Landelijk Gebied, die aan de gronden ook een bestemming Waterkering toekent, zodat de bestemming inhoudelijk aansluit op de gronden waar het plan overgaat in de beheersverordening van gemeente Noordoostpolder, nu gemeente Urk.
De bestemmingen Waarde - Archeologie 5 en Waarde - Archeologie 7 hebben niet dezelfde opbouw. Verzoek om de opbouw van Waarde - Archeologie 5 in lijn de brengen met die van Waarde - Archeologie 7. Daarnaast mist onder artikel 7.1 dat het de voor 'waarde Archeologie 5' aangewezen gronden betreft. Ook is binnen de bestemming Waarde - Archeologie 5 geen wijzigingsbevoegdheid opgenomen ingeval er nader deskundig archeologisch (voor-)onderzoek is uitgevoerd, er geen archeologische waarden aanwezig zijn en/of de bescherming niet meer noodzakelijk wordt geacht.	De bestemming Waarde – Archeologie 7 betreft de gronden van gemeente Urk en de bestemming Waarde – Archeologie 5 die van gemeente Dronten. Voor wat betreft die dubbelbestemmingen is aangesloten bij de vigerende dubbelbestemmingen, die voor beide gemeenten qua opbouw verschillen. De bestemming Waarde – Archeologie 7 is in overeenstemming gebracht met de geldende Urkse standaard. De bestemming Waarde – Archeologie 5 wordt niet aangepast. Die is conform de standaard van gemeente Dronten.
In tegenstelling tot een artikel voor algemene gebruiksregels is er geen artikel voor algemene bouwregels opgenomen. Wij kunnen ons voorstellen dat er wel algemene bouwregels van toepassing zijn, of dat er in ieder geval algemene afwijkingsregels zijn. Indien dit het geval is, verzoeken wij u om een artikel inzake algemene bouwregels toe te voegen aan de planregeling.	Er zijn in het ontwerpplan algemene bouwregels en algemene afwijkingsregels opgenomen.
Voor wat betreft de algemene gebruiksregels merken wij nog op dat wij ook graag internetwinkels uitgesloten zouden willen zien. Dit is in lijn met de algemene gebruiksregels die de gemeente Urk doorgaans hanteert.	We hebben conform de gemeentelijke regels van Urk internetwinkels uitgesloten via de specifieke gebruiksregels in de bestemming bedrijventerrein. Ook is in de begrippen het begrip ‘internetwinkels’ opgenomen.
Tot slot willen wij vragen om voor iedere bestemming waarvoor 'nadere eisen' zijn opgenomen tevens op te nemen dat burgemeester en wethouders nadere eisen kunnen stellen aan de plaats en afmeting van de	Dit wordt aangepast conform het genoemde bestemmingsplan.

bebouwing ben behoeve van duurzaamheid. Deze aanvulling is ook in het bestemmingsplan voor het binnendijks bedrijventerrein opgenomen.	
Verbeelding: Ter plaatse van de toegangsweg aan de noordzijde van het plangebied gelden archeologische beperkingen. Wij verzoeken u de verbeelding op dit punt aan te vullen.	Aan deze gronden wordt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 8 toegekend.
We ontvangen de verbeelding graag in dwg-format, zodat wij de plangrenzen van het bestemmingsplan Port of Urk - Binnendijks bedrijventerrein kunnen aansluiten op de plangrenzen van uw inpassingsplan.	Aangezien het ontwerpbestemmingsplan Port of Urk reeds ter inzage heeft gelegen stemmen we de plangrenzen van het PIP aan de oostzijde af op het bestemmingsplan.
Met betrekking tot de in het milieueffectrapport opgenomen figuren en afbeeldingen waar de ligging / vorm van de MSNF is aangeduid maken wij een algemene opmerking. De vorm/ grenzen van deze aanduidingen is in veel gevallen niet in lijn met de plangrenzen van het ontwerp inpassingsplan MSNF. Daarnaast is de aanduiding van de MSNF op een aantal figuren verschoven, waardoor niet het juiste gebied wordt geduid. Wij willen u vragen om de figuren en afbeeldingen op dit punt te controleren en waar nodig aan te passen.	De figuren worden waar mogelijk aangepast.
Bij de beleidskaders zien wij graag een toelichting op de aansluiting van de MSNF op het economisch beleid/ de Nota Economisch Beleid 2012 - 2020 van de gemeente Urk, net als in het inpassingsplan.	Het genoemde beleid wordt opgenomen.
Bij de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling wordt onder andere de ontwikkeling van de Zeeheldenwijk vermeld. Het voorontwerp bestemmingsplan Zeeheldenwijk staat maximaal 1.438 woningen toe. Wij vragen u om de tekst op dit punt aan te passen.	Het bestemmingsplan Schokkerhoek, dat in werking is staat maximaal 1.438 woningen toe. Hierbij geldt dat er maximaal 1.200 woningen zijn toegestaan en via een binnenplanse afwijking maximaal 1.438 kunnen worden toegestaan, mits er geen belemmeringen optreden op de verkeersafwikkeling. In het ontwerpbestemmingsplan Zeeheldenwijk, dat vanaf 8 januari 2021 tot en met 18 februari 2021 ter inzage ligt zijn er direct maximaal 1.650 woningen toegestaan. We zullen dit opnemen bij de autonome ontwikkeling. Omdat het plan nog niet is vastgesteld, betekent dat we voor wat betreft de Zeeheldenwijk rekening houden met een worstcase scenario.
Met betrekking tot de verkeersintensiteiten zouden wij graag vermeld willen zien van welk verkeersmodel (datum) gebruik is gemaakt, aangezien de gemeente Urk bezig is het met actualiseren van het verkeersmodel en er in het bestemmingsplan en het milieueffectrapport van het binnendijks bedrijventerrein van het geactualiseerde verkeersmodel wordt uitgegaan.	Dit wordt aangegeven.

2. Reactie gemeente Lelystad
Datum: Brief van 22 juni 2020

Reactie	*Antwoord*
De gemeente Lelystad geeft aan geen reactie in het kader van het art. 3.1.1 Bro overleg in te dienen.	Deze reactie nemen we voor kennisgeving aan.

3. Reactie RWS
Datum: Mail van 7 juli 2020

Reactie	*Antwoord*
Op pagina 78 wordt de waterkwaliteit van het IJsselmeergebied besproken. Dit betreft vooral een beschrijving van de huidige waterkwaliteitssituatie, waarin benoemd is dat de waterkwaliteit overwegend goed is. Op pagina 35 van de MER wordt een andere conclusie getrokken, namelijk dat de huidige ecologische en chemische toestand in het IJsselmeer niet goed is. Daarnaast mis ik in de passage op pagina 78 een korte reflectie op de mogelijke effecten van de gewenste ontwikkeling op de waterkwaliteit. Hier kan de passage op pagina 86 van de MER als basis voor gebruikt worden. Zoals eerder aangegeven missen we bij dit onderdeel daarnaast nog aandacht voor het (nieuwe) Toetsingskader Waterkwaliteit.	Deze reactie verwerken we in het PIP en de MER.
Op enkele plekken in de stukken wordt het bunkerstation nog benoemd als onderdeel van de ontwikkeling.	Teksten over het bunkerstation worden uit het plan verwijderd.

4. Reactie waterschap Zuiderzeeland
Datum: Brief van 25 juni 2020

Reactie	*Antwoord*
PIP en MER	
In het PIP, 3.2.2 onder Waterveiligheid staat dat de beheerder een projectplan opstelt voor het aanpassen of versterken van de primaire waterkering. Wij vragen om dit aan te passen en een toelichting op te nemen in het PIP en de MER over het vervangen van het Projectplan Waterwet door het PIP en de gevolgen hiervan voor (de inhoud van) het PIP en de MER.	Er is voor het plan geen Projectplan Water nodig. Dat is uitsluitend aan de orde als in opdracht van de waterbeheerder een waterstaatswerk wordt aangelegd of gewijzigd. In voorliggend geval worden de golfbrekers die onderdeel worden van de primaire waterkering nader uitgewerkt bij het ontwerp van de servicehaven en door de partij(en) die de servicehaven ontwikkelt en aanlegt gerealiseerd. In dat kader is een watergunning aan de orde, die apart wordt aangevraagd, waarbij afstemming zal plaatsvinden met RWS en waarmee de bescherming van de veiligheid van de primaire waterkering wordt geborgd. Dit nemen we op in de MER en het PIP.
De L-variant voorziet in ongeveer 1.300 meter kade en kenmerkt zich door één langgerekte kade. De U-variant voorziet in ongeveer 1.400 meter kade en kenmerkt zich door een kade in een U-vorm die compacter is. In de berekeningen/ aanvraag HWBP is rekening gehouden met maximaal 1000 meter kade en 2x100 meter overgangszone = 1200 meter totaal. Zo is dit ook gecorrespondeerd met HWBP en opgenomen in het veiligheidsportaal. Wij hebben tijdens het HWBP-proces om te komen tot een uitwisselingsbijdrage met elkaar afgesproken/	We nemen uw reactie als aandachtspunt mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport en het provinciaal inpassingsplan. De voorkeursvariant is daarin beschreven.

besproken dat een aannemer 1300 meter bandbreedte krijgt waarin 1000 meter kade ontwikkelt dient te worden met 2 overgangsgebieden met elk 100 meter. Tijdens het ambtelijk overleg van 2 juni 2020 is de vraag gesteld over de L en U variant. De provincie gaf aan: "Het ligt voor de hand dat de eerdere voorkeursvariant nu ook gekozen wordt". De eerdere genoemde voorkeursvariant 1000 meter kade met 2 overgangszones van elk 100 meter kon ik nergens terugvinden in de stukken.	
PIP - Toelichting	
4.4, ontwerpuitgangspunten MSNF: Wij vragen om de opsomming aan te vullen met de volgende punten: • Op basis van de voorgenomen bouwwerkzaamheden en activiteiten beschikken bedrijven indien nodig over een watervergunning ter bescherming van de waterstaatkundige belangen van de primaire kering. • De toekomstige golfbreker die wordt aangemerkt als primaire kering voldoet aan de op dat moment geldende en vastgestelde normering en de opgestelde KES (Klant Eisen Specificatie). • De toekomstige golfbreker die wordt aangemerkt als primaire kering wordt ontworpen met een minimale levensduur van 50 jaar. • De details betreffende de golfbreker welke onderdeel wordt van de primaire waterkering worden nader vastgelegd in een watervergunning.	Deze ontwerpuitgangspunten worden opgenomen in het PIP.
5.15, Duurzaamheid van aanleg, inrichting en gebruik: Wij vragen om bij de één na laatste bullit tekst toe te voegen zodat deze luidt: "Gebruik van innovatieve materialen bij aanleg golfbreker, kade en bedrijventerrein mits voldaan kan worden aan de gestelde eisen en normering voor de waterkering."	De tekst wordt toegevoegd.
5.6, Waterkwantiteit: • Wij vragen om de binnendijkse gevolgen van de toename in verharding op te nemen. Een deel van de netto toename in verharding stroomt binnendijks af. In de nadere uitwerking van de planvorming dient dit gekwantificeerd te worden ter bepaling van het al dan niet bestaan van een compensatieopgave. De eventueel benodigde maatregelen worden in een watervergunning gereguleerd. • Geconcludeerd wordt dat de ontgronding geen effect heeft op de waterhuishouding in en nabij de Noordoostpolder. Wij vragen deze informatie aan te vullen met het volgende: Deze conclusie is gebaseerd op het geohydrologisch rapport (bijlage 11). In het geohydrologische rapport (bijlage 11) zijn alleen de L en U varianten getoetst. In het kader van de ontgrondingenvergunning zal ook de voorkeursvariant getoetst moeten worden. Wij	Het PIP wordt aangepast. De conclusie wordt aangevuld conform de reactie.

adviseren Rijkswaterstaat in dit kader over de binnendijkse geohydrologische gevolgen.	
5.6, Waterkwaliteit, laatste alinea: • Wij vragen onderscheid te maken in het hemelwater dat buitendijks afstroomt en het hemelwater dat binnendijks afstroomt. Voor het hemelwater dat binnendijks afstroomt toevoegen wat de lozingsroute is en dat zo nodig maatregelen zullen worden genomen ter voorkoming van het lozen van vervuild hemelwater in oppervlaktewater. • Wij vragen de alinea aan te vullen met de lozingsroute van het vuil water; middels riolering wordt het binnendijks getransporteerd naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie Tollebeek.	Het PIP wordt aangepast. We voegen toe dat het vuilwater via riolering binnendijks wordt getransporteerd naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie Tollebeek.
PIP - Regels	
Wij vragen artikel 6.1 onder a aan te vullen zodat deze komt te luiden: “de inrichting, het beheer en onderhoud van de primaire waterkering en waterstaatkundige werken;”	Lid 6.1 onder a wordt aangepast en luidt als volgt: de inrichting, het beheer en onderhoud van de primaire waterkering en waterstaatkundige werken en daarbij behorende voorzieningen.
Wij vragen artikel 6.2 onder b te wijzigen zodat deze komt te luiden: “op deze gronden mogen bouwwerken, geen gebouwen zijnde ten behoeve van deze bestemming worden gebouwd met een maximale bouwhoogte van 10,00 m.”	Dit wordt conform verzoek aangepast.
Wij vragen om artikel 9 aan te vullen zodat deze komt te luiden: “De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de inrichting, het beheer en onderhoud van de primaire waterkering en waterstaatkundige werken, waarbij voor wat betreft bouwen en gebruik de Keur van het Waterschap Zuiderzeeland van toepassing is.	Dit wordt conform verzoek aangepast.
Wij vragen om artikel 12.3.1 te wijzigen zodat deze komt te luiden: “De als 'vrijwaringszone - dijk' aangeduide gronden zijn, naast de voor die gronden aangewezen bestemmingen, tevens aangeduid voor de bescherming, de versterking, het beheer en onderhoud en de instandhouding van de primaire waterkering met de bijbehorende voorzieningen, zoals bermen, schouwpaden en beschoeiing, waarbij voor wat betreft bouwen en gebruik de Keur van het Waterschap Zuiderzeeland van toepassing is.”	Dit wordt conform verzoek aangepast
Binnen een deel van het plangebied is een dubbelbestemming opgenomen voor zowel Waterstaat-Waterkering als Waarde - Archeologie 5. Wij vragen om een regel op te nemen waarin wordt geregeld dat bij het samenvallen van de genoemde dubbelbestemmingen de dubbelbestemming Waterstaat - Waterkering prevaleert.	Dit wordt conform verzoek aangepast. Toegevoegd wordt: De belangen van deze dubbelbestemming (i.c. Waterstaat-Waterkering) zijn primair ten opzichte van de belangen van de andere daar voorkomende (dubbel)bestemmingen.

MER	
MER: 4.3.1, eerste alinea: • Wij vragen om alleen de huidig geldende overstromingskansnorm van 1:1000 op te nemen, dit is een ondergrensnorm. In de tekst wordt dezelfde 'overstromingskans' bij zowel de 'huidige' (inmiddels oude) norm als de 'voorgestelde nieuwe' (inmiddels huidige) norm genoemd. Beide zijn niet correct. • 'Deze norm leidt tot een versterkingsopgave' vervangen door: "Met het Wettelijk beoordeling instrumentarium is vastgesteld dat de primaire waterkering waar de ontwikkeling van MSNF is beoogd niet aan de waterveiligheidsnorm voldoet. Na de conformiteitstoets van het ILT is dit deel van het normtraject 7-2 als meekoppelkans aangemeld bij het HWBP."	Dit wordt verwerkt in de MER Dit wordt verwerkt in de MER
4.3.1, tweede alinea: Wij vragen om volgende zin toe te voegen na de eerste zin "De kernzone is de eigenlijke, fysieke kering en zorgt ervoor dat de Noordoostpolder droog is en blijft."	Dit wordt conform verzoek aangepast
4.3.1, vierde alinea: Verzoek om de zinsnede 'bijvoorbeeld mogelijkheden om voorzieningen aan te leggen boven de kruinhoogte of' te schrappen. Overleg over leidingen in relatie tot de kern- en binnenbeschermingszones is nog gaande.	Zinsnede wordt geschrapt.
4.3.1, boven figuur 4-13: wij vragen volgende tekst 'Aan de binnenzijde van de dijk ligt een onderhoudspad voor de windturbines. Aan de buitenzijde van de dijk is een fietspad aanwezig (de Buitendijkseweg). Het onderhoudspad is niet openbaar toegankelijk.' te vervangen door "Binnendijks ligt een onderhoudspad voor het windmolenpark. Dit pad is niet openbaar toegankelijk. Aan de buitendijkse zijde is een openbaar toegankelijk onderhouds-/inspectiepad aanwezig dat is opengesteld voor recreatief medegebruik	Dit wordt conform verzoek aangepast
5.3.2, tweede alinea, eerste zin: wij vragen om de zinsnede 'en tevens rekening gehouden met de nieuwe normen' te schrappen.	Dit wordt conform verzoek aangepast
5.3.2, bescherming tegen inundatie. Wij vragen om dit onderdeel te actualiseren, ervan uitgaande dat het genoemde beoordelingsinstrument inmiddels is vastgesteld.	Paragraaf wordt geactualiseerd. Het provinciale risicobeoordelingsinstrument 'Risicobeoordeling waterveiligheid Buitendijkse Gebieden Flevoland' is ongewijzigd vastgesteld waardoor de twee berekeningen ongewijzigd kunnen worden aangehouden.
5.3.2, mogelijkheden voor nieuwbouw in de kernzone: wij vragen in de zin 'De toegangsweg tot het haventerrein wordt echter over de huidige kruin van de waterkering gelegd.' het woord 'echter' te vervangen door "haaks" en het woord 'huidige' te schrappen.	Dit wordt conform verzoek aangepast
5.3.2, Invloed van de aanleg van het haventerrein op de stabiliteit van de waterkering, laatste zin: Vervangen door "Hierbij dient een veiligheidsanalyse te worden gemaakt op grond van de geldende normering.	Dit wordt conform verzoek aangepast

Vervolg	
Het PIP vormt het raamwerk voor de verdere uitwerking en detaillering die, voor wat betreft de waterveiligheidsaspecten, in een watervergunning worden vastgelegd. Hiertoe hebben wij onze KES met u gedeeld. Wij spreken ons vertrouwen uit over de continuering van de goede ambtelijke samenwerking ten aanzien van de Maritieme Servicehaven en de hiervoor te doorlopen procedures	De KES worden bij de aanbesteding gevoegd. Een watervergunning zal door de opdrachtnemer worden aangevraagd.

5. Reactie TenneT
Datum: Mail van 2 juni 2020

Reactie	*Antwoord*
Binnen de grenzen van dit plan heeft TenneT (na een eerste beoordeling) noch bovengrondse-, noch ondergrondse hoogspanningsverbindingen in beheer. Wij hebben dan ook geen opmerkingen op genoemd plan en wensen u veel succes bij de verdere uitwerking hiervan.	Deze reactie nemen we voor kennisgeving aan.

Memo

memonummer	0.4	
datum	29 januari 2021	
aan	Lineke Sakkers	Provicie Flevoland
van	Stephan Hammink	Antea Group
kopie		
project	Actualisatie PIP/MER Martime Servicehaven Noordelijk Flevoland	
projectnr.	0457462.100	
betreft	Beantwoorden reacties op NRD en NvU MSNF	

1 Inleiding en toelichting op de reactienota

Voor u ligt de reactienota van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van het milieueffectrapport (MER) en de Nota van uitgangspunten (NvU) van het provinciaal inpassingsplan (PIP) voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. Beide documenten hebben van 11 mei 2020 tot en met 22 juni 2020 ter inzage gelegen. Daarnaast zijn betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs geraadpleegd over NRD en NvU. In totaal zijn zes zienswijzen naar aanleiding van de terinzagelegging en raadpleging binnen gekomen.

Daarnaast is ook de Commissie voor de milieurapportage (Commissie m.e.r.) vrijwillig om advies gevraagd over de reikwijdte en het detailniveau van het MER zoals dit in de NRD is uitgewerkt. De Commissie m.e.r. heeft op 9 juli 2020 haar advies over de reikwijdte en het detailniveau van het MER gepubliceerd.

In deze reactienota zet de provincie Flevoland uiteen hoe de verschillende zienswijzen en adviezen worden meegenomen in de uitwerking van het MER en PIP voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.

2 Reacties uit de terinzagelegging en raadpleging

1. **Reactie gemeente Urk**
   Reactie via de mail
   Verzonden: maandag 22 juni 2020 16:44

Notitie Reikwijdte en Detailniveau	
Reactie	*Antwoord*
Er wordt herhaaldelijk aangegeven dat de buitendijkse haven ook binnen de gemeentegrenzen van de Noordoostpolder ligt. Graag aanpassen naar aanleiding van de grenscorrectie.	De buitendijkse haven ligt niet op gronden van de gemeente Noordoostpolder. Hier houden we rekening mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport.
Blad 3 alinea "Actualiseren MER uit 2016" eerste zin: twee taal-/spelfouten bij "volledige beeld" en "de te milieueffecten".	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport.
Blad 8 tekstblok: GLT i.p.v. GTL.	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport
Tenaamstelling figuur 2-1: vanwaar de toevoeging "links"?	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport
Blad 10 tabel cat. D29.2: bestuursrecht i.p.v. bestuursrecht.	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport

Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
Op blad 2 staat twee keer "binnenstedelijk bedrijventerrein" i.p.v. "binnendijks bedrijventerrein".	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het MER
Op blad 3 en blad 5 staat Schokkerhoek i.p.v. Zeeheldenwijk.	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het MER
In tabel op blad 3 staat "U-variant" i.p.v. "L-variant".	We nemen uw reactie mee bij de uitwerking van het MER

2. **Reactie RWS**
   Reactie via een getekende brief
   Datum: 19 juni 2020
   Onderwerp: NRD en Nota van Uitgangspunten PIP MSNF

NRD en Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
PIP i.r.t. Projectplan Water. Bij het opstellen van het PIP zal voor de onderdelen die deel uit zullen gaan maken van de primaire waterkering aan de vereisten van het Projectplan Waterwet voldaan moeten worden. Ik mis in de voorliggende stukken een toelichting op hoe hiermee in het PIP en de bijbehorende MER omgegaan wordt. Bovenstaande geldt in principe voor elke wijziging van de bestaande waterkering. RWS vraagt als beheerder	Er is voor het plan geen Projectplan Water nodig. Dat is uitsluitend aan de orde als in opdracht van de waterbeheerder een waterstaatswerk wordt aangelegd of gewijzigd. In voorliggend geval worden de golfbrekers die onderdeel worden van de primaire waterkering nader uitgewerkt bij het ontwerp van de servicehaven en door de partij(en) die de servicehaven ontwikkelen en aanleggen gerealiseerd. In dat kader is een watergunning aan de orde, die apart wordt aangevraagd, waarbij afstemming zal plaatsvinden met

van het rijkswater echter aandacht voor de golfbrekers, aangezien deze objecten in rijkswater komen te liggen en, naast hun belangrijke nautische veiligheidsfunctie voor de scheepvaart en bescherming van de havenkom, onderdeel worden van de primaire waterkering. Een integrale beschouwing van alle wijzigingen van de bestaande waterkering wordt aanbevolen. Voor de overige onderdelen van het plan, die geen deel uit zullen maken van de primaire waterkering, geldt de reguliere vergunningplicht Waterwet en Ontgrondingenwet.	RWS en waarmee de bescherming van de veiligheid van de primaire waterkering wordt beschermd. Dit nemen we op in de MER en het PIP.
De NRD benoemt op pagina 21 expliciet dat drijvende dokken en boothuizen voorzien zijn en dat deze niet toegerekend worden aan de 10 ha die i.h.k.v. Barro artikel 2.12.2 voor deze locatie maximaal is toegestaan aan nieuwe bebouwing en landaanwinning in het IJsselmeergebied. Dit uitgangspunt zie ik niet terug in de Nota van Uitgangspunten. Desondanks geef ik graag in dit stadium al mee dat deze constatering mijn inziens niet correct is. Onder 'nieuwe bebouwing' in artikel 2.12.2 van het Barro wordt verstaan: "het oprichten van bouwwerken, anders dan het vervangen van bouwwerken door bouwwerken van gelijke omvang". Jurisprudentie van de Raad van State (zie o.a. uitspraken uit 2014 – 201306684/1/A1 en 2017 – 201601954/1/A1) geeft aan dat voor de definitie van een bouwwerk aangesloten wordt op de definitie uit de modelbouwverordening, te weten: "Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, bedoeld om ter plaatse te functioneren". Barro artikel 2.12.2 maakt geen uitzondering voor drijvende bouwwerken, zoals drijvende boothuizen, drijvende dokken of drijvende stijgers. Daarom zullen de oppervlakten van dergelijke bouwwerken toegerekend moeten worden aan de, op deze locatie, 10 ha beschikbare ruimte i.h.k.v. Barro artikel 2.12.2	Provincie Flevoland en gemeente Lelystad hebben een bestuursovereenkomst gesloten, waarbij Lelystad 3 ha uitbreidingsuimte ter beschikking stelt aan de servicehaven. Voor de totale ontwikkeling van de MSNF wordt een nieuwe ontheffing van het Barro aangevraagd. Deze aanvraag omvat in totaal 13 hectare buitendijkse ontwikkelruimte; 10 hectare voor het buitendijkse bedrijventerrein en 3 hectare voor gebouwen en bouwwerken in en op het water. Deze ontheffingsaanvraag wordt samen met het ontwerp PIP ter inzage gelegd. Zodra de ontheffing is verleend zal dat worden opgenomen in het inpassingsplan. In de algemene bouwregels is in dit kader in het PIP alvast de regel opgenomen dat de totale oppervlakte aan gebouwen en bouwwerken in of op het water niet meer mag bedragen dan 30.000 m2.
Nieuw Toetsingskader Waterkwaliteit: Zoals u reeds aangeeft op pg. 3 van de NRD is de regelgeving op een aantal punten gewijzigd sinds het vorige PIP uit 2017. Vanuit onze rol als bevoegd gezag voor de Waterwet wijs ik u in dit verband op de aanpassing van het Toetsingskader Waterkwaliteit in 2019. Een belangrijke aanpassing in het Toetsingskader is dat ieder initiatief dat een negatief effect heeft op de toestand van een waterlichaam moet worden gecompenseerd. Dit maakt een ingreep in ieder oppervlaktewaterlichaam op dezelfde manier wordt beoordeeld. Het gevolg van deze aanpak kan zijn dat niet voor elk (toekomstig) initiatief een vergunning kan worden verleend. Elk initiatief met	We nemen het nieuwe toetsingskader en de eventuele consequenties hiervan voor de besluitvorming over de MSNF mee in de uitwerking van het MER.

een negatieve impact op de waterkwaliteit zal deze impact moeten vereffenen. Van belang is dan ook dat in de MER en in de uiteindelijke vergunningaanvraag (voor de onderdelen van het plan die geen onderdeel worden van de kering) uitgegaan wordt van dit nieuwe Toetsingskader Waterkwaliteit. Ik mis momenteel een verwijzing hierna in de NRD en zie dit graag overgenomen.	
Verkenning noodzaak MER t.b.v. ontgrondingenvergunning: Bij een aanvraag voor een ontgrondingenvergunning moet een MER-beoordelingsbesluit toegevoegd worden, waarin besloten wordt of er een MER opgesteld moet worden t.b.v. de ontgrondingenvergunning. RWS Vergunningverlening neemt dit besluit, maar baseert zich daarbij op informatie van de initiatiefnemer. Aan de provincie wordt daarom geadviseerd om nu al te verkennen of er een project-MER moet komen t.b.v de ontgrondingvergunning. Hiermee kan voorkomen worden dat eerst een plan-MER voor alleen het PIP en NB-vergunning opgesteld wordt en later nog een tweede project-MER gemaakt moet worden voor de ontgrondingenvergunning.	Er is al sprake van een gecombineerd plan- en project-m.e.r. voor de ontwikkeling. In het milieueffectrapport worden de effecten van de aanleg van de servicehaven op het detailniveau van een project-m.e.r. in beeld gebracht. De ontgrondingenvergunning maakt echter geen deel uit van de huidige planprocedure. Hiervoor wordt t.z.t. een aparte procedure doorlopen. We gaan ervan uit dat de gecombineerde plan- en project-m.e.r. die wordt opgesteld, al dan niet met een beperkte aanvulling daarop, ook gebruikt kan worden om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over de ontgrondingenvergunning
Omgevingskwaliteit: Het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied heeft in juni 2020 de Gouden Regels voor Omgevingskwaliteit vastgesteld, waarin aandacht besteed wordt aan de Ruimtelijke Kwaliteit, Ecologie en Cultuurhistorie van het IJsselmeergebied. Gezien de actieve betrokkenheid van de provincie Flevoland bij de totstandkoming hiervan, ga ik ervan uit dat u bij de update van de MER en de verdere uitwerking van de plannen voor de Maritieme Servicehaven deze Gouden Regels voor het IJsselmeergebied als uitgangspunt voor de omgevingskwaliteit zult hanteren.	We beoordelen het uitgevoerde onderzoek voor de landschappelijke inpassing aan de hand van de Gouden regels voor omgevingskwalieit en nemen de Gouden Regels en de eventuele consequenties hiervan voor de besluitvorming over de MSNF mee in de uitwerking van het MER. Dit verwerken we ook in het PIP.

3. Reactie waterschap Zuiderzeeland
Reactie via een brief
Datum: 18 juni 2020
Onderwerp: wateradvies NRD en Nota van Uitgangspunten PIP MSNF

Notitie Reikwijdte en Detailniveau & Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
Het waterschap is betreffende het plan bevoegd gezag voor de waterveiligheid en de binnendijkse effecten op de beleidsthema's Voldoende water en Schoon water. De versterkingsopgave van de Zuidermeerdijk is voor het waterschap een belangrijk aspect in het plan. In dit kader vragen wij de volgende opmerkingen te verwerken. 1. Voor de kade wordt gesproken over een L-variant van 1.300 meter en een U-variant van 1.400 m.	Dit betreft nadere uitwerking. het Waterschap gaat er bij de HWBP aanvraag vanuit dat de haven 1000 meter lang worden, met aan beide zijden een zijbassin van 100 meter, waardoor er in totaal dus 1200 meter beschermd zal worden door golfbrekers. Dit betekent dat zij ter hoogte hiervan 1200 meter dijk niet hoeven te versterken, omdat dat wordt opgevangen door de aanleg van de golfbrekers. De voorkeursvariant (L-variant) wordt in het PIP en de MER beschreven.

a) Wij vragen om de voorkeursvariant toe te voegen aan de nota. De L- en U-varianten zijn niet eerder met het waterschap besproken. Tijdens het ambtelijk overleg van 2 juni 2020 heeft de provincie aangegeven dat het voor de hand ligt dat gekozen wordt voor de eerdere voorkeursvariant. Bij de voorkeursvariant krijgt een aannemer een bandbreedte van 1.300 meter waarbinnen 1.000 m kade ontwikkeld wordt met twee overgangsgebieden van elk 100 meter (maximaal 1.200 meter). Met de voorkeursvariant is rekening gehouden in de berekeningen en aanvraag HWBP. Dit is gecommuniceerd met het HWBP en opgenomen in het veiligheidsportaal.	
2. De nota geeft geen informatie over de verschillende soorten afvalwater die zullen ontstaan en de lozingsroute(s) van dit afvalwater. Afhankelijk van het eigendom van de rioleringswerken kan het nodig zijn een watervergunning aan te vragen danwel een advies te vragen aan het waterschap. Verzoek is om genoemde informatie aan te vullen	Dit is een uitvoeringsaspect. Indien een advies dan wel een watervergunning nodig is wordt deze door de initiatiefnemer aangevraagd. Hierover zal t.z.t. overleg met het waterschap plaatsvinden.
3. Verzoek om tekstaanvulling bij de eerste bullit op pagina 2 zodat de tekst luidt: “tussen de dijk en de nieuw aan te leggen aanlegkade komt een haventerrein van maximaal 10 hectare waar bedrijven in de zwaardere milieucategorieën (maximaal t/m categorie 5.1) (zie bijlage 1) zich kunnen vestigen onder voorwaarden; na verlening van een watervergunning en wanneer is aangetoond dat het geen nadelig effect heeft op de waterkering.”	We nemen uw reactie als aandachtspunt mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport en het provinciaal inpassingsplan. De noodzaak van een watervergunning volgt uit zelfstandige wetgeving en hoeft niet te worden geborgd in de regels van het PIP.
4. Verzoek om tekstaanvulling bij de laatste bullit op pagina 2 zodat de tekst luidt: “de dijk wordt niet aangepast en behoudt zijn huidige hoogte. Doordat de golfbreker deel uit gaat maken van de primaire waterkering, om de toekomstige waterveiligheidsopgave op te lossen, telt het oppervlak van de golfbreker niet mee in de Barro ruimte. De golfbreker moet voldoen aan de op dat moment geldende en vastgestelde normering en de opgestelde KES (Klant Eisen Specificatie).”	We verwerken uw reactie bij de uitwerking van het milieueffectrapport en het provinciaal inpassingsplan.
5. Verzoek om op pagina 2 een bullit toe te voegen met volgende tekst: “De details betreffende de golfbreker welke onderdeel wordt van de primaire waterkering worden nader vastgelegd in een watervergunning.”	We verwerken uw reactie in de uitwerking van het milieueffectrapport en het provinciaal inpassingsplan
6. Wij vragen u om de bij de Nota van Uitgangspunten genoemde opmerkingen ook in de NRD te verwerken.	We nemen uw reactie als aandachtspunt mee bij de uitwerking van het milieueffectrapport

4. **Reactie SwifterwinT BV en Vattenfall**
   Reactie via een brief
   Datum: 19 juni 2020
   Onderwerp: Zienswijze Nota van Uitgangspunten en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Notitie Reikwijdte en Detailniveau & Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
Het plangebied voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland is geprojecteerd nabij het plangebied van windpark Windplanblauw. In de NRD voor de MSNF wordt Windplanblauw en de mogelijke interferentie met het windpark echter niet beschreven. In de NRD is een plangebied weergegeven. Dit plangebied ligt ten zuiden van Urk en overlapt niet met het windpark. Wel ligt het nabij de meest noordoostelijk gelegen nearshore windturbines. Verder zijn er verschillende alternatieven/zoekgebieden aangegeven rondom Urk. Deze liggen verder af van het windpark en interfereren naar verwachting niet met Windplanblauw. Om hiervan zeker te zijn adviseren wij in het MER rekening te houden met de ligging van windpark Windplanblauw. Een toename in de scheepvaartbewegingen door de komst van de haven wordt niet benoemd. Hoe deze eventuele toename zich zal verhouden ten opzichte van de nautische veiligheid in relatie met het windpark wordt eveneens niet benoemd. Een van de vaarroutes naar de servicehaven loopt door Windplanblauw. Wij adviseren in het MER onderzoek te doen naar de nautische veiligheid en daarmee in de verdere planvorming te waarborgen dat aanvaar- en aandrijfkansen acceptabel zijn. Kort samengevat verzoeken wij u de volgende zaken te betrekken in het MER: • Windplanblauw en de in het Rijksinpassingsplan vastgelegde ligging daarvan mee te nemen als autonome ontwikkeling. • In de effectbeoordeling van het MER aan te tonen dat de nautische veiligheid gewaarborgd blijft en aanvaar-/aandrijfkansen acceptabel zijn.	We nemen het Windplanblauw op als autonome ontwikkeling. We zullen de effecten op de nautische veiligheid en aanvaar- en aandrijfkansen kwalitatief beoordelen.

Vanzelfsprekend zijn wij gaarne bereid om u te informeren over de ontwikkeling van Windplanblauw en met u in overleg te treden. Graag worden wij geïnformeerd gedurende de verdere planvorming van de MSNF, over de voortgang en tussentijdse resultaten en worden wij graag betrokken bij de totstandkoming van een voorkeursalternatief.	Indien we geïnformeerd willen worden over de ontwikkelingen van Windplanblauw zullen we contact met u opnemen. U wordt verder geïnformeerd op basis van wettelijke procedurevereisten gedurende de procedure van het PIP waarbij de relevante stukken worden gepubliceerd, die raadpleegbaar zijn via ruimtelijkeplannen.nl.

5. **Reactie IJsselmeervereniging**
   Reactie via een brief
   Datum: 22 juni 2020
   Onderwerp: Zienswijze NRD en nota van uitgangspunten PIP MSNF

Notitie Reikwijdte en Detailniveau & Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
De IJsselmeervereniging is nog steeds geen voorstander van deze haven vlak bij Urk vanwege de negatieve effecten op het landschap en de natuur in het IJsselmeergebied.	De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen
De nota van uitgangspunten gaat er van uit, dat deze haven noodzakelijk is. Het onderzoek naar de noodzaak is sterk verouderd, zeker als de huidige maatschappelijke situatie als gevolg van Sars-cov-2 in aanmerking wordt genomen. Of de behoefte er nog steeds is, zeker als er in de ruimte omgeving gekeken wordt naar de mogelijkheden, zal uit een nieuw onderzoek moeten blijken. Ook al omdat de Quick-scan van Ecorys inmiddels verouderd is.	De behoefte aan de servicehaven wordt onderbouwd in het provinciale inpassingsplan. In dat kader is een recente onderbouwing opgesteld in het rapport 'Laddertoets Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (Stec Groep, 7 mei 2020). In dit rapport wordt de behoefte bevestigd. De behoefte onderbouwing is geen onderdeel van een m.e.r.-beoordeling. De gevolgen van Sars-cov-2 worden hier dan ook niet bij betrokken.
Daarbij zal ook moeten worden gekeken naar de gevolgen van de transitie van de maatschappij, inclusief alle vormen en activiteiten die met scheepvaart te maken hebben, die noodzakelijk is vanwege het voorkomen en het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. Een nieuwe haven – als die al nodig is – zal CO2-neutraal moeten worden aangelegd en ook CO2-neutraal moeten blijven functioneren.	Er is geen wettelijke eis dat de nieuwe haven CO2-neutraal moet worden aangelegd en moet blijven functioneren. Uit de Wet Voortgang Energietransitie (Wet Vet) die 1 juli 2018 in werking is getreden volgt dat nieuw te bouwen bouwwerken niet meer mogen worden aangesloten op het gasnet. Dit is een uitvoeringsaspect waaraan bij de uitwerking en realisatie / gebruiksfase aan moet worden voldaan. Naar verwachting moeten bouwplannen vanaf 1 januari 2021 voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Dit zal worden beoordeeld in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning.
Daarbovenop komt nog de noodzaak om zowel aanleg als gebruik te realiseren zonder extra emissie van stikstofverbindingen vanwege de negatieve effecten van stikstof op de natuur.	De effecten van de aanleg en het gebruik van de haven op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden wordt onderzocht en getoetst aan de geldende wet- en regelgeving.
De landschappelijke inpassing moet – als de haven noodzakelijk is – dusdanig zijn dat enerzijds het silhouet van Urk niet wordt aangetast en dat anderzijds de kenmerkende rechte dijk van de Noordoostpolder (NOP) als zodanig herkenbaar blijft. Wat de IJsselmeervereniging betreft dient daarom de hoogte	De effecten op de landschappelijke inrichting van de haven worden meegenomen in het MER. Daarbij sluiten we onder andere aan op de 10 Gouden regels voor het IJsselmeergebied. Daarbij wordt in overweging genomen dat het binnendijkse gebied geen overwegend onbebouwd polderlandschap is, maar dat direct ten

van de gebouwen beperkter te zijn dan in het vernietigde plan.	oosten van de haven een binnendijks bedrijventerrein wordt ontwikkeld (Port of Urk).
De IJsselmeervereniging betwijfelt of de aanleg van de haven met de daarbij behorende dammen door het waterschap nog steeds als een relevante wijze van versterking van de NOP-dijk wordt gezien.	Er heeft voor het plan afstemming plaatsgevonden met het waterschap in het kader van het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Er is rekening mee gehouden met de HWBP bij de berekeningen en de aanvraag HWBP.
Vanwege de duurzaamheid en klimaatbestendigheid dient de staat van bedrijven geschoond te worden van bedrijven met verbrandingsmotoren en van sommige bedrijfssoorten, zoals metaaloppervlaktebehandeling en grofsmederijen) beter vastgelegd te worden dat het alleen scheepvaart of dienstverlening aan scheepvaart betreft.	Er is geen regelgeving die vanwege duurzaamheid en klimaatbestendigheid bedrijven met verbrandingsmotoren verbiedt. In het bestemmingsplan en de MER wordt beoordeeld in hoeverre de bedrijven die volgens de staat van bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan inpasbaar zijn. De in de staat van bedrijven opgenomen bedrijfsactiviteiten worden beschouwd als passend op een servicehaven.
In de NRD is een selectie gemaakt van te actualiseren documenten. De meeste keuzes zijn logisch. Echter, vooral duurzaamheid en de aanlegfase dienen een update. Bij de update van de passende beoordeling spelen – naast stikstof – ook de actuele staat van instandhouding van de natuurwaarden en cumulatie een rol Hiervoor is al aangegeven dat de haven in aanleg en gebruik stikstof- en CO2-neutraal zal moeten zijn.	Bij de passende beoordeling wordt voor zover gegevens beschikbaar zijn de actuele staat van de natuurwaarden meegenomen. In de m.e.r.-beoordeling wordt rekening gehouden met cumulatie. Het stikstofdepositie onderzoek wordt geactualiseerd, waarbij ook de aanlegfase wordt beoordeeld. Voor wat betreft de duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar de beantwoording hierboven.

6. Reactie Brandweer Flevoland

Reactie via een brief
Datum: 22 juni 2020
Onderwerp: Zienswijze nota uitgangspunten en notitie reikwijdte Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland

Notitie Reikwijdte en Detailniveau & Nota van Uitgangspunten	
Reactie	*Antwoord*
<u>Bestrijdbaarheid</u> Het onderwerp bestrijdbaarheid valt uiteen in bereikbaarheid en bluswater. Aangaande de bereikbaarheid was in de zienswijze uit 2016 tegen het ontwerp inpassingsplan Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland opgenomen, dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten onvoldoende was geborgd omdat er sprake was van éénzijdige bereikbaarheid. Uit de ter inzage gelegde documenten maakt de Veiligheidsregio Flevoland op dat er in de nieuwe planvorming een ontsluitingsweg is toegevoegd waardoor er sprake is van tweezijdige bereikbaarheid. Eén ontsluitingsweg (op de Domineesweg) is gelegen aan de Noordzijde van de Servicehaven. De tweede ontsluitingsweg loopt via de infrastructuur van het in voorbereiding zijnde bedrijventerrein Port of Urk. De	Het terrein wordt via de oostzijde ontsloten vanaf het bedrijventerrein Port of Urk. Daarnaast is er voor hulpdiensten een mogelijkheid om het plangebied te bereiken via het onderhoudspad van de windturbines of het fietspad langs de dijk. Voor wat betreft de risico's op eventuele vertragingen of wijzigingen in de ontwikkeling van bedrijventerrein Port of Urk merken we op dat het ontwerpbestemmingsplan voor Port of Urk vanaf 6 november 2020 tot en met 17 december 2020 ter inzage heeft gelegen. Het bestemmingplan Port of Urk wordt 18 februari 2021 vastgesteld door de gemeenteraad zal daarna in werking treden. Mocht dat plan vervolgens in beroep worden vernietigd dan hebben we de mogelijkheid opgenomen het plangebied via de noordzijde vanaf de Domineesweg te ontsluiten.

Veiligheidsregio Flevoland benadrukt in dit advies de eerder geschetste noodzaak voor tweezijdige bereikbaarheid, in het bijzonder in verband met de industriële bestemming van het gebied. Eventuele vertragingen of wijzigingen in de ontwikkeling van bedrijventerrein Port of Urk zou niet tot eenzijdige bereikbaarheid mogen leiden. In de beide ter inzage gelegde documenten wordt niet over bluswater gesproken. De veiligheidsregio Flevoland handhaaft aangaande dit onderwerp het advies uit de zienswijze van december 2016.	Het plangebied is daarmee voldoende bereikbaar voor hulpdiensten. Het aspect bluswater is een uitvoeringsaspect, dat bij de nadere uitwerking aan de orde komt.
<u>Beperken van de bron</u> In de zienswijze van de Veiligheidsregio Flevoland uit 2016 wordt onder dit onderwerp de mogelijk gemaakte komst van een bunkerstation behandeld. Uit de ter inzage gelegde documenten blijkt dat het bunkerstation uit de plannen is geschrapt. De verhandeling in de zienswijze van december 2016 over het bunkerstation is daarmee niet meer van toepassing.	Ter kennisgeving aangenomen
<u>Externe veiligheid</u> In de 'Notitie Reikwijdte en detailniveau' is te lezen dat het rapport Analyse externe veiligheid t.b.v. MER, Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (rev02) van 21 juni 2016 moet worden geactualiseerd. De Veiligheidsregio Flevoland kijkt met interesse uit naar de geactualiseerde versie van dit rapport.	Ter kennisgeving aangenomen
<u>Drijvende bouwwerken</u> In de ter inzake gelegde documenten wordt aangegeven dat drijvende bouwwerken worden toegestaan. Het is, op basis van de nu beschikbare informatie, voor de veiligheidsregio Flevoland niet mogelijk een inschatting te maken van de mogelijkheden aangaande de noodzakelijke bereikbaarheid en bestrijdbaarheid aangaande deze objecten. Een nadere uitwerking is hier gewenst.	In het PIP zal nader worden ingegaan op de ligging van de gebouwen, overkappingen en steigers/scheepsliften in of op het water, waarbij u gedurende de termijn van ter inzageligging van het ontwerpplan in de gelegenheid wordt gesteld hierop te reageren.

3 Advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage over de reikwijdte en het detailniveau van het MER

De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft op 9 juli 2020 haar advies uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van het MER voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland. De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over de maritieme servicehaven het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- Een beschrijving van de aanleiding van het project waarin ook actuele ontwikkelingen zoals de Regiodeal Noordelijk Flevoland zijn verwerkt. Beschrijf het voorafgaande én huidige besluitvormingstraject en houd rekening met de kennisachterstand van nieuwe lezers.
- Een duidelijke omschrijving van de activiteiten van het plan, zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase. Dit is nodig om de effecten voor beide fases goed in beeld te kunnen brengen.
- Een beschrijving van de samenhang met het project Port of Urk3 omdat beide projecten aan elkaar grenzen, zich op dezelfde sector richten en besluitvorming parallel plaatsvindt. Onderzoek zowel het scenario met als het scenario zonder realisatie van Port of Urk.
- De bijdrage van het project aan de stikstofdepositie op hiervoor gevoelige beschermde natuurgebieden. Maak duidelijk, ook rekening houdend met andere effecten, of het project vergunbaar is in het kader van de Wet natuurbescherming.
- Een vergelijking van de milieueffecten van de alternatieven met de referentiesituatie.

De provincie Flevoland is akkoord met de hoofdpunten uit het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage en neemt deze mee in de uitwerkingen van het milieueffectrapport voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland.