Gemeente Amsterdam

BIJLAGE 3 Onderzoeken en inventarisaties projectnota Hamerkwartier

4 oktober 2017

Project Hamerkwartier
Meer informatie: ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl
www.amsterdam.nl/projecten/hamerkwartier

Inhoud

1 Ontwikkelkader
2 Participatietraject
3 Openbare ruimte raamplan
4 Milieuonderzoeken
5 Watersysteem
6 Advies Kabels en leidingen
7 Kade en oeverconstructies
8 Bodemkwaliteit
9 Cultuurhistorische studie en advies als uitgangspunt voor gebiedsontwikkeling
10 Archeologie en conventionele explosieven
11 Notitie duurzaamheid
12 Verkeersonderzoek
13 Verkeersonderzoek kruispunt Meeuwenlaan
14 Voorzieningenmodel
15 Planning
16 Hoogbouw effecten rapportag

Hamerkwartier

Kaart stedenbouwkundig ontwikkelkader

- Projectgrens
- Zoekgebied aanlanding brug over het IJ
- Nader uit te werken
- Bruto Uitgeefbaar Veld (BUV)
- Bruto Ontwikkelveld (BOV)
- doorgang / openbare ruimte, ligging indicatief (OR)
- doorgang / onderdoorgang tbv fietspad, ligging indicatief
- wenselijke doorgang / semi-openbare ruimte, ligging indicatief
- Maximale bouwhoogte 15m — 50% niet wonen in plint van 8 meter
- Maximale bouwhoogte 20m — 50% niet wonen in plint van 8 meter
- Maximale bouwhoogte 30m — 50% niet wonen in plint van 8 meter
- Voorkeursplek toren max. bouwhoogte 60m met gebouwrichting
- Aanduiding toren met aangegeven max. bouwhoogte
- Zoekgebied hoogbouw 60 - 140m
- Te handhaven opstallen uit cultuurhistorische overwegingen
- Te handhaven opstallen
- Eigen terrein van te handhaven opstallen
  (THO)
- Te handhaven karakteristieke gebouwelementen (n.t.b.)
- Te conserveren bestemming (TCB)

Gegevens per veld

(BOV = BUV - OR - THO: De oppervlakte van een Bruto Ontwikkelveld is berekend door van het Bruto Uitgeefbaar Veld de oppervlaktes af te trekken van de te realiseren Openbare Ruimte en de Te Handhaven Opstallen)

Aanduiding — E1 NW 50% BUV X.XXX m² BOV X.XXX m² FSI X,X FSI X,X — Minimum % grondopp. Niet-Woon-Functies van Bruto Ontwikkelveld

Oppervlakte en maximale FSI van Bruto Uitgeefbaar Veld — Oppervlakte en maximale FSI van Bruto Ontwikkelveld

- Zoekgebied cluster Zorg en Welzijn
- School
- School Voortgezet Onderwijs
- Openbaar groen
- Pocket openbaar groen met zoekgebied
- Fietspad
- Toegang parkeergarage
- Plein
- Zendmast, te verplaatsen
- Openbare ruimte havenkarakter
- Water
- Zwemwater
- Zoekgebied aanplemping
- Wandelsteiger
- Eigendomsgrens

N — 10 — 50 — 100 m

Gemeente Amsterdam

13 oktober 2017 JT @ R en D

Gemeente
Amsterdam

Hamerkwartier

Van bedrijventerrein naar bruisende, hoogstedelijke woon-werkbuurt

April 2017

Bedankt voor uw input!

De avonden waren een succes! Op 24 en 31 januari kwamen er rond de 300 bewoners, ondernemers en geïnteresseerden naar de Kromhouthal.

In dit verslag ziet en leest u de uitkomsten van de participatieavonden over het Hamerkwartier en hoe deze in een eerste ontwerp vertaald zijn.

Inhoud

1. Inleiding **6**

2. Introductie **10**

3. Aan tafel! **16**

- Identiteit 18
- Wonen & doelgroepen 24
- Werken 32
- Openbare ruimte & verbindingen 36
- Voorzieningen 42
- Duurzaamheid en gezondheid 48

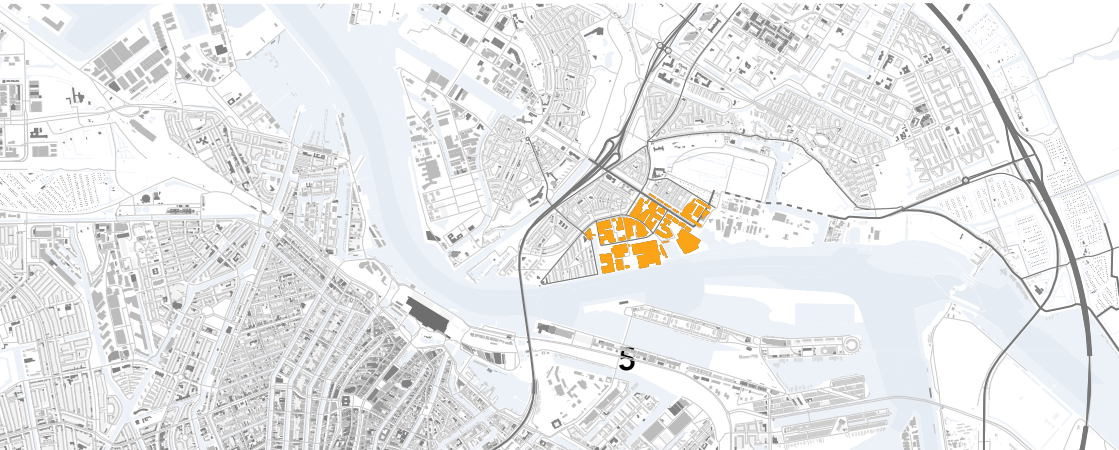
4. Hoe nu verder? **54**

Woord vooraf

In dit boekje vindt u een verslag van de twee participatieavonden die de gemeente eind januari 2017 heeft georganiseerd. Deze avonden waren georganiseerd om iedereen te laten meedenken over de toekomst van het Hamerkwartier. Doel van dit boekje is om u als bewoner, ondernemer, gebruiker, investeerder of geïnteresseerde van of in het Hamerkwartier een zo compleet mogelijk beeld te geven van alle ideeën en opmerkingen die er tijdens die avonden zijn opgehaald. Niet alleen van de onderwerpen waarover u heeft mee gedacht maar ook van alle andere onderwerpen. Zowel in woord als in beeld. Ik hoop dat u net als wij verrast zult zijn over de hoeveelheid, de originaliteit en de veelzijdigheid van de suggesties.

Aan het einde van dit boekje geven wij in heel grote lijnen een doorkijkje naar wat de ambities van de gemeente in combinatie met de opbrengst van de participatieavonden zouden kunnen betekenen voor de toekomst van het gebied. Of dit gaat gebeuren en wanneer is nog onzeker. Allereerst moeten het College van B&W en de gemeenteraad nog reageren op de voorstellen. Zij nemen het besluit over hoe het gebied eruit gaat zien. Daarna worden de plannen nog verder uitgewerkt. En uiteindelijk zijn het vooral de eigenaren en ontwikkelaars samen met de gemeente die het dadelijk moeten gaan doen.

Zover is het echter nog lang niet en voor die tijd komen wij zeker weer bij u langs om met u te praten over de toekomst van dit bijzondere gebied aan de oever van het IJ.



1. Inleiding

Het Hamerkwartier is de afgelopen jaren veranderd van een industrieterrein naar een gebied waar veel verschillende typen bedrijven een plek hebben gevonden. Het recente vertrek van sommige grote bedrijven biedt kans om van de wijk een gemengd woon-werkgebied te maken. Daarbij is het de wens dat bewoners van de IJplein-/Vogelbuurt en Vogeldorp mee kunnen profiteren van de vernieuwing. De gemeente onderzoekt de mogelijkheden. Op 24 en 31 januari 2017 werden participatiebijeenkomsten georganiseerd voor mensen die in of bij het Hamerkwartier wonen of werken. Ruim 300 betrokkenen kwamen naar de Kromhouthal om hun ideeën te delen.

Hier voorrrr

Het Hamerkwartier heeft een bruisend en dynamisch karakter gekregen door de komst van verschillende bedrijven uit de creatieve sector en maakindustrie. Het gebied kent een grote diversiteit aan functies en kavelgrootten. In de noordelijke strook, aan de Meeuwenlaan, overheersen voornamelijk kleine tot middelgrote kavels met een grote dynamiek aan bedrijvigheid. In het zuidelijk deel liggen drie grote kavels met aantrekkelijke voorzieningen en horeca aan de gewilde en aantrekkelijke IJ-oever.

De opdracht voor het projectteam Hamerkwartier is om het gebied versneld te transformeren en een inclusieve stad te realiseren. Dit houdt in dat de achterliggende wijken meeliften op de ontwikkeling van het Hamerkwartier en er in fysiek, sociaal en economisch opzicht op vooruit gaan.

Ambitie

Van matig ontsloten bedrijventerrein naar een hoogstedelijk gemengde woon-/werkwijk zoals het New Yorkse **Meatpacking District**. De aantrekkelijke en goed functionerende werkgebouwen en voorzieningen blijven gewoon staan, nieuwbouw plooit zich hier omheen. Gemengd door de buurt, direct aan de straten, de pleinen en aan het park in robuuste industriële gebouwen is veel ruimte voor voorzieningen en nieuwe werkgebouwen.

Fijne straten, die ook in de avond aangenaam zijn

Maak mooie en veilige looproutes

"Het Hamerkwartier moet geen opgepoetste boel worden. En moet zeker niet als Overhoeks worden."

Mix van woontorens, afwisseling van functies en bedrijven.

Oude en nieuwe gebouwen staan naast elkaar

Autovrije delen

2. Introductie

Gespreksleider Natasja van den Berg opende de bijeenkomst met vragen over de achtergrond van de aanwezigen. Wie woont hier, wie werkt hier, wie heeft hier bezit en wie heeft hier ambities. Uit de opgestoken handen bleek dat er een goede mix van mensen met verschillende achtergronden aanwezig was.

Voorzitter van de bestuurscommissie Noord, Coby van Berkum gaf een korte introductie. De gespreksleider vroeg hoe zij het Hamerkwartier over pakweg tien jaar ziet. Daarop reageerde zij: "De gemeente en het stadsdeel zien hier een kans voor woningbouw gecombineerd met werkgelegenheid."

Voor het stadsdeel is het van belang dat de IJplein-/Vogelbuurt kan meeliften op de vernieuwing van het Hamerkwartier. De bereikbaarheid en de verbindingen met de rest van de stad zijn nu al een probleem, dus dat is écht een aandachtspunt.

Wat zijn de plannen tot nu toe en wat is de status daarvan? Dat was het onderwerp van de presentatie van de projectmanager Annegien Krugers Dagneaux. Na een

eerste startbijeenkomst in december 2015 is de gemeente de mogelijkheden en knelpunten verder gaan onderzoeken. Het Draka-terrein – 5 hectare gelegen aan het IJ – ligt te wachten op een volgende bestemming. De gemeenteraad heeft in Koers 2020-2025 aangegeven dat het Hamerkwartier een van de kansrijke locaties is voor woningbouw. 'Maar je kunt hier niets als je niks doet aan de verbindingen', aldus Krugers Dagneaux. De plannen voor een fietsbrug vanaf het Java-eiland en een extra metrohalte Sixhaven zijn dus zeker relevant. Hierover organiseert de gemeente aparte informatieavonden. Zeker zo relevant is een verbetering van het IJpleinveer. En van de oost-westverbinding met een brug over het Noordhollandsch Kanaal. En binnen het Hamerkwartier over het Motorkanaal.

Het projectteam heeft drie opdrachten:

- zorg voor tempo en volume van woningbouw
- maak een gemengd stedelijk gebied met allerlei functies
- zet in op een ongedeelde wijk, die aansluit bij de omliggende buurten

Na de participatiebijeenkomsten gaat de werkgroep verder met de planontwikkeling. Dit leidt in eerste instantie tot een projectbesluit, waarin staat aangegeven wat hier mogelijk is. Over dit projectbesluit volgt nog een officieel inspraaktraject. Bij het projectbesluit komt ook een zogeheten menukaart waarin stedenbouwkundige kaders staan, zoals minimale en maximum hoogte. Deze menukaart geeft houvast voor projectontwikkelaars en architecten die alvast aan de slag willen met het ontwerp van hun plannen.

De rol van de gemeente is anders dan bij een gebiedsontwikkeling als IJburg waarbij de gemeente de grond zelf in handen heeft. In het Hamerkwartier is bijna alle grond in eigendom of in erfpacht uitgegeven aan diverse eigenaren. De gemeente kan sturen met het bestemmingsplan maar heeft niet de regie over de gebiedsontwikkeling. Er zijn aan de zuidkant drie grotere partijen die snel aan de slag willen: Eigen Haard, Draka en Amvest. In de rest van het gebied zitten meer dan 80 particuliere eigenaren die verschillende belangen en plannen hebben. De transformatie van het Hamerkwartier zal dan ook zeer geleidelijk gaan.

Stedenbouwkundige Ron van Heusden vervolgde met een presentatie aan de hand van thema's die nog lang niet uitgekristalliseerd zijn. Zoals de bereikbaarheid, de wens voor een inclusieve buurt, de mogelijkheden om in een buurt met veel wonen en werken toch voldoende groen te realiseren, bijvoorbeeld met een oeverpark. Uitgangspunt voor de bebouwing is 100.000 m2 voor bedrijven en voorzieningen, veelal in bestaande gebouwen. Daarbij moet ruimte worden gevonden

om te wonen. Er wordt gedacht aan 2.500 tot 4.500 woningen. En waar kies je dan voor: gesloten bouwblokken, hoge woontorens of een tussenvorm? Parkeren komt zo veel mogelijk ondergronds als het aan de gemeente ligt.

'Allemaal onderwerpen waarover u nu kunt meepraten', besloot gespreksleider Natasja van den Berg de informatieve introductie. Een kleine stoelendans volgde waarna de aanwezigen zich verzamelden rond gesprekstafels en spraken over thema's waarvoor zij zich van tevoren hadden aangemeld. Wat volgde was een geanimeerde en geïnspireerde discussie, waarbij gespreksleiders vanuit gemeente en stadsdeel de taak kregen te vragen, te luisteren en ideeën op te halen. Ideeën die niet binnen een van de zes thema's pasten konden worden gedeeld door een vlaggetje te plaatsen bij een maquette van de buurt. De projectgroep neemt alle ideeën mee bij de verdere planvorming.

De presentatie van projectteam Hamerkwartier is op de projectwebsite van het Hamerkwartier terug te vinden.

www.amsterdam.nl/hamerkwartier

Na de introductie van Coby van Berkum en de presentatie van projectteam Hamerkwartier, werden aan verschillende tafels ideeën aangeleverd voor verschillende thema's

Wonen
en
doelgroepen

3. Aan tafel!

Een impressie in woord en beeld van opvallende ideeën die werden gedeeld aan de gesprekstafels.

6 thema's

Identiteit

Duurzaamheid & gezondheid

Wonen & doelgroepen

Openbare ruimte & verbindingen

Werken

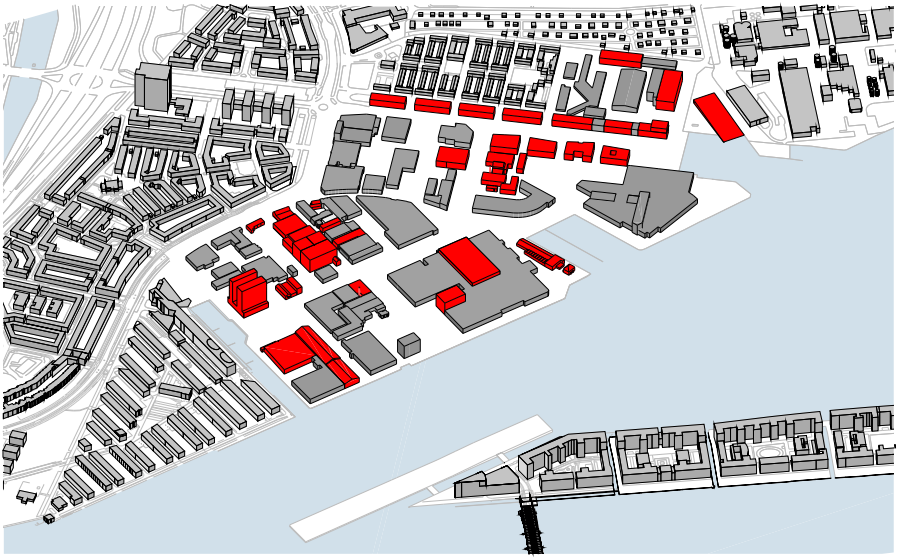
Voorzieningen

Identiteit

Het Hamerkwartier moet gebruikmaken van het industriële karakter. Rauw, ruw, niet te gepolijst. De wijk moet trots op de geschiedenis uitstralen. Een geschiedenis met scheepshellingen, metaalindustrie (Draka) en aanverwante bedrijvigheid. Op deze bijzondere plek aan het IJ wordt nu ook wonen mogelijk. Liefst in betaalbare prijsklassen. Die combinatie van wonen en werken is de charme van Noord.
De ligging aan het water is een sterk punt. Dit kan worden uitgebouwd, zodat de kracht van water voor iedereen in het Hamerkwartier betekenis krijgt. Met een stadsstrand in een van de havenkommen, een nieuwe plek voor de jachthaven en misschien zelfs meer water in de wijk zelf: een extra gracht midden in de wijk en vervoer van materialen over het water. Of juist een stukje van het Motorkanaal dempen om daar een plein te creëren als kloppend hart van de buurt. Met op dat plein natuurlijk een fontein.

De kleine ambachtelijke bedrijvigheid en de maakindustrie zitten in het hart van Hamerkwartier's identiteit.

Een keuze maken in gebouwen die behouden moeten blijven. Identiteit van gebied in gebouwen naar voren laten komen. Kromhouthal bekend en monumentaal; Het hoofdgebouw van Draka laten staan.



Niet alles leegvegen en bouwen zoals op Java eiland (mono-beeld). Het risico dat alle nieuwe wijken en ontwikkelgebieden op elkaar gaan lijken moet in het Hamerkwartier persé vermeden worden.

Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

Karakter van het Hamerkwartier

- industriële verleden en sporen scheepsbouw behouden
- fragmentatie, kleine korrelgrootte (kleinschalig), het chaotische moet blijven. Een positieve fragmentatie.
- niet teveel "opsjieken", ruig en rommelig houden
- de kleine ambachtelijke bedrijvigheid, de maakindustrie zitten in het hart van Hamerkwartier's identiteit
- niet alles leegvegen en bouwen zoals op Java eiland (mono-beeld). Het risico dat alle nieuwe wijken en ontwikkelgebieden op elkaar gaan lijken moet in Hamerkwartier persé vermeden worden.
- niet teveel de hoogte in. Kop van Zuid in Rotterdam is een voorbeeld maar dan gevarieerder in hoogte.
- het "Rotterdam van Amsterdam" gevoel blijven uitdragen
- Brooklyn van Amsterdam
- de zonkant van Amsterdam
- wees zuinig op bestaande bedrijvigheid en werkgelegenheid

Gebouwen:

- Koolhaas-architectuur is niet aantrekkelijk gebleken
- een keuze maken in gebouwen die behouden moeten blijven. Identiteit van gebied in gebouwen naar voren komen. Kromhouthal bekend en monumentaal; Het hoofdgebouw van Draka laten staan. Search is een goed voorbeeld.
- mix van woontorens, afwisseling met een link naar de industrie en scheepsbouw

Openbare ruimte:

- de kleine jachthaven (Aeolus) is een authentiek element. Wellicht moet deze wijken voor andere ontwikkeling of vanwege de brug; In dat geval zou de huidige Ponthaven misschien die functie kunnen overnemen.
- transparantie en zicht op en vanaf het water is essentieel
- inzetten op genoeg groen en een vrije IJ-oever, zichtbaar en bereikbaar, bewandelbaar en befietsbaar. Dat is essentieel voor de leefbaarheid en charme van het gebied.
- de hekken bij de Ponthaven moeten weg!
- de huidige Ponthaven, een haast natuurlijk aandoend havenfront waar een jachthaventje, horeca en winkeltjes en terrassen omheen kunnen
- het gebied tegenover Dirk van de Broek aan de Meeuwenlaan

kan het gedroomde hart van het hamerkwartier worden. Dat kan als de verbinding met het IJ via Aeolus opengaat, de parkeerplaats achter de supermarkt verdwijnt, het kleine pleintje daar tegenover wordt ontsloten (en charmanter ingericht). En als de Meeuwenlaan als verkeersader wordt omgelegd.
- je zou een iconisch herkenningspunt kunnen maken door een historisch schip te plaatsen op de helling vlakbij het Zamenhof complex. Dat is de helling die nu nog achter het hek van Albemarle ligt.
- meer groen maken!

Doemscenarios:

- 's avonds is het onplezierig en unheimisch. 's Avonds is het dood.
- North-Orleans is volgens sommigen HET voorbeeld van hoe het niet moet
- het Hamerkwartier heeft geen hart. In de toekomstige situatie is dat wel een noodzakelijkheid.
- rafelrandjes verdwijnen bij ontwikkeling

"De helling van Albe Marle kan net zo worden als het Museumplein! Een plek om te recreëren met een functie er onder."

Groene havenkom, waar recreatie en sport centraal staan

Havenkom Oostveer

Wonen & doelgroepen

Het Hamerkwartier is bij uitstek een plek voor sociale woningbouw, vindt Eigen Haard. Tegelijkertijd moet het een buurt worden waar ook mensen met middeninkomens een plek vinden. Maar ook jongeren - studenten, net-afgestudeerden – en ouderen. Makers, kunstenaars en thuiswerkende zzp-ers.
Een inclusieve buurt voor veel verschillende mensen

Geen rijke expats, want die hebben geen binding met een buurt. Daarbij is het van belang om het Hamerkwartier niet los te zien van de IJplein/ Vogelbuurt, waar ook veel sociale woningbouw is. Doorstroming en meer vermenging is wenselijk. Als oudere bewoners uit de Vogelbuurt kunnen doorschuiven naar een leeftijdsbetstendige woning in het Hamerkwartier, misschien wel in een seniorenwoongroep, kan hun huidige woning worden verkocht aan starters.
In de plint (op de begane grond) niet alleen bedrijfjes, maar ook woningen. Zodat het ook na sluitingstijd leefbaar en veilig blijft in de buurt. Werken boven wonen en wonen boven werken: alle combinaties zijn mogelijk en brengen ook 's avonds meer reuring in de wijk.

"Er mogen wat mij betreft best miljonairs komen wonen, als er maar voldoende voor andere inkomens gebouwd wordt en het hier geen goudkust wordt."

Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

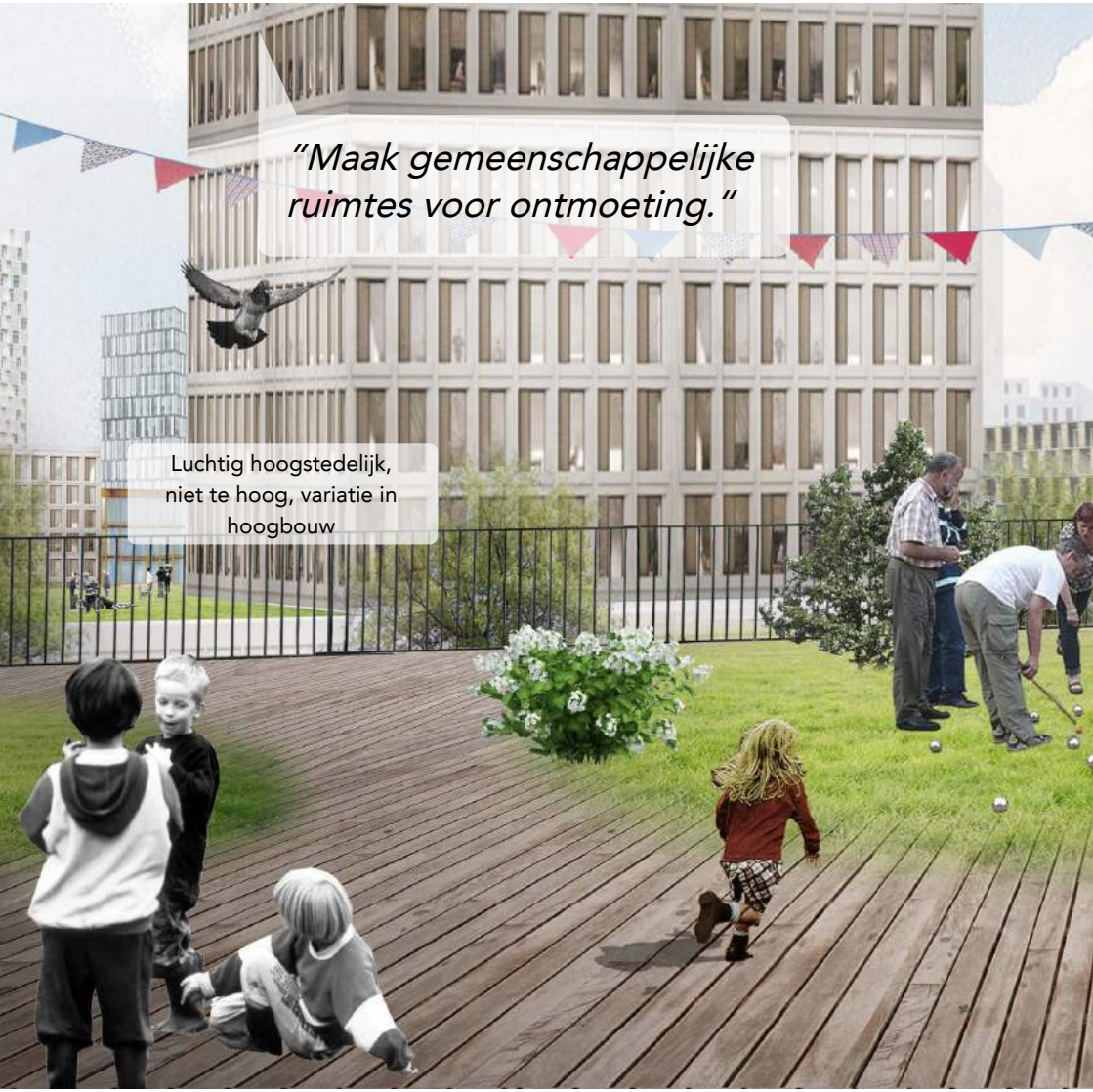
Sectorale mix/ doelgroepen
- alle doelgroepen mengen
- ouderenwoningen
- middensegement (goedkope koop en huur)
- studentenwoningen/starters en Y generatie
- woningen voor kunstenaars
- korting huur voor omwonenden
- uitruil sociaal
- grote gezinswoningen
- mengen op gebouwniveau
- meer sociale huurwoningen, betaalbare doorstroom
- zelfbouw of zelfbouw met een groep

Mix functies
- wonen+atelier/onderneming zzp-ers (Jordaan, Zuid)
- winkels, voorzieningen voor iedereen in de plint, levendig
- cultuurvoorzieningen en buurthuis ontmoetingsplek voor bewoners
- 24/7 economie, plinten eerste verdieping, bruisend straatleven

Soort wijk/ typologie
- zorgbestendige woningen/ gelijkvloers/55+ woningen
- autoluwe straten/parkeren ondergronds
- behoud korrelgrootte/ identiteit en bestaande gebouwen
- luchtig hoogstedelijk, niet te hoog, variatie in hoogbouw
- voldoende laden en lossen op straat voor de ondernemers en bedrijven
- wonen aan het water, met bruggen en kanalen
- flexibele deelbare ruimtes/ gemeenschapsruimtes voor ontmoeting
- zichtlijnen naar het IJ

Doemscenario's
- veel toerisme
- het moet geen tweede Overhoeks worden of lijken op Java eiland
- geen expats/goudkust
- hoeveelheid werken in de plint moet niet leiden tot dode plinten
- lawaai/geluid van het werken in het gebied. Bewoners gaan klagen (sluit desnoods geluidscontract af zoals in Hamburg)
- geen parkeerplekken sociale huurwoningen

Parkeren
- ook parkeerplekken voor sociale huur
- Bestaande loodsen behouden
- lage parkeernorm
- parkeren bij Albemarle (flex parkeergebouw)


"Maak gemeenschappelijke ruimtes voor ontmoeting."
Luchtig hoogstedelijk, niet te hoog, variatie in hoogbouw

Collectieve daktuin

Werken

In het Hamerkwartier is ruimte voor kleinschalige werkgelegenheid: kleine bedrijfjes in de maakindustrie. Dat zit er nu al en kan worden uitgebouwd. De bestaande panden bieden betaalbare mogelijkheden voor startende ondernemers. Hou het flexibel, zodat starters ook kunnen doorgroeien.

Maar daarnaast brengt de vernieuwing hopelijk ook grotere bedrijvigheid en dus werkgelegenheid met zich mee. In een hotel en in de horeca kunnen mensen uit de buurt een baan vinden. Bedrijven verplichten om mensen uit de buurt aan te nemen lijkt niet haalbaar. Maar meer bedrijvigheid biedt toch kansen. Maakindustrie, zoals een timmerbedrijf, kan leiden tot geluidsoverlast. Maar als makers bij elkaar wonen en werken is de ergernis veel kleiner. Misschien is het een idee als mensen die hier willen wonen een contract onderteken dat ze geen klachten zullen indienen bij geluidsoverlast. Zoiets bestaat al in Hamburg. Innovatieve isolatie kan ook een hoop ergernis voorkomen.
Goede bereikbaarheid van de buurt betekent ook dat bedrijven zonder problemen moeten kunnen laden en lossen. Misschien kan de infrastructuur over water hierin ook een rol spelen.

Semi publieke pocket

Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

Type/ functie/ programma

- ruimte voor maakindustrie/ ambacht
- bedrijven beschermen/ betaalbaarheid
- pontveerhaven met horeca en maakindustrie
- winkels en markt, geen grote ketens, kleine korrels en ruimte voor kleine bedrijven
- creatieve sector, kunstenaars en mode sector stimuleren en behouden
- flexibele gebouwen/ bedrijfsruimte
- werkgelegenheid voor omliggende buurten (stages en sociale werkplaatsen
- horeca aan het IJ
- Jumbo behouden
- ook grotere bedrijven voor de werkgelegenheid
- uitwisseling bedrijven/ voorzieningen met omliggende buurten

Mix

- wonen en werken mengen op gebouwniveau waar het kan, maar ook verspreiden
- kansrijke bedrijven faciliteren om te blijven en combineren met wonen. Meatpacking District is een mooi voorbeeld.
- plinten met zowel wonen als werken
- werken niet verdringen, wonen/werken hoeven elkaar niet te bijten
- geluidscontract (Hamburg), tolerantie van geluid. Er mag hier best wat geluid zijn.
- atelierwoningen
- sociale bijdrage ontwikkelaar: wil je de lucht in? Dan bepaald percentage bijdragen aan voorzieningen en betaalbare bedrijfsruimte
- bedrijvigheid ook in de lucht, niet alleen in de plint. Binnenstedelijk bedrijvigheid.
- ruimte voor pop-up stores
- zones met wonen apart en werken apart

Mobiliteit/ logistiek

- bereikbaarheid voor de vrachtauto's en voldoende laad- en losplekken
- logistiek ook over het water, aanlanden in een van de havenkommen. Deel van de kade bereikbaar voor vrachtvervoer.
- deelauto's/busjes vervoer voor de ondernemers (elektrisch)
- voldoende parkeerplekken voor bedrijven
- tijdelijke initiatieven
- markt op het water
- Uitdragen en versterken van de identiteit van het gebied, in samenwerking met bedrijven (place making/branding)
- tijdelijke initiatieven op Draka in samenwerking met bedrijven en bewoners

Doemscenario's

- geen Zuidas (betaalbaarheid)
- geen hotels meer
- werken wordt verdrongen (betaalbaarheid)
- bereikbaarheid vrachtauto's en parkeerplekken voor bedrijven
- niet oppoetsen, behoud industrieel karakter
- geen Mosveld sfeer

"Maak ook autoluwe delen, waar de auto niet mag komen of alleen op bepaalde tijstippen."
Maak grote gezinswoningen!
Hergebruik oude industriele bestratingsmaterialen

Autovrije tussenstraat

Openbare ruimte & verbindingen

Parkeren is een belangrijk issue. En een lastige. Ondergrondse parkeergarages zijn duur en bovengronds komt er vast betaald parkeren. Maar zijn al die parkeerplaatsen op de lange duur nog wel nodig? De een wil liever een autovrije wijk, de ander wil garanties dat zijn werknemers die van buiten Amsterdam komen het bedrijf nog kunnen bereiken en hun auto kwijt kunnen. Of is openbaar vervoer een oplossing? Op dat gebied valt nog veel te verbeteren.

Er komt veel bebouwing in het Hamerkwartier: bedrijven en woningen. Aandachtspunt daarbij is dat de openbare ruimte niet te krap en te benauwd wordt, en dat de IJ-oever openbaar toegankelijk blijft. Het Hamerkwartier moet een wijk worden voor alle Amsterdammers: geen gated communities maar voor iedereen toegankelijke openbare ruimte, waar mensen elkaar kunnen ontmoeten.

Oeverpark kijkend naar het westen naar de Javabrug

Openbare ruimte voor alle Amsterdammers!

Overal in de wijk moet je de lucht en het water kunnen zien. En er moet op veel meer plekken groen komen dan alleen langs de randen. Met het stuk groen aan de IJ-oever komt het wel goed, maar hoe zit het met de rest van de buurt?

Aanpassing van de Meeuwenlaan is gewenst, zodat je daar veilig kunt oversteken en het geen barrière vormt tussen het Hamerkwartier en de IJplein/ Vogelbuurt.

Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

Functies

- openlucht zwembad (Motorkanaal, Oostpont)/ stadsstrand
- speelplekken door en voor de buurt
- veilige buitenruimte, ook in de avond (verlichting, verkeer, sociale veiligheid
- sociale plekken voor de buurt, kop Motorkanaal als verbindingszone omliggende buurten
- fietsparkeren
- voorzieningen havenkommen/ verblijfplaats oeverpark
- skatebaan, klimmuur en amfitheater/podium (recreatie)

Verbindingen

- OV nu zeer slecht, betere ov bereikbaarheid (metro, bus, pont en tram!)
- voet- en fietspad langs het IJ met groen
- fiets- en hardlooproute Vliegenbos met verlichting
- autoluw en auto is te gast
- groene Meeuwenlaan als verbindingszone omliggende buurten en aanpak ventweg
- meer transport over water (bouw, bedrijven en personen)
- geen Java brug
- het IJpleinveer moet blijven
- gedempt Hamerkanaal esplanade met brede stoepen en fietspaden

- oude kanalen uitgraven
- uitzicht/zichtlijnen naar het IJ/ vanuit de straten doorkijk
- beschutting op oeverpark
- tijdelijke initaitieven/ leefbaarheid, maar denk ook de leefbaarheid op dit moment
- betere verbinding A10

Uiterlijk
- NDSM-achtig
- adaptief
- meer groen/ groene oever/ pocketparks/ groene gevels
- semi-publieke daktuinen/ highline
- Motorkanaal door laten lopen

Doemscenario's
- zorgen bereikbaarheid als er meer mensen komen wonen
- parkeervoorzieningen voor ondernemers
- openbare ruimte als die van Overhoeks
- niet alleen groen aan oever maar ook gebied tussen water en wijk
- aanpak route Nieuwendammerdijk
- geen plek voor toeristen
- huidige kruispunten zeer gevaarlijk, nu al aanpakken
- Puccini inrichting van straten
- hekken/gated communities

Meeuwenlaan nu

Goed bereikbaar met OV

"De meeuwenlaan is een barrière tussen de twee wijken en mag wel een stuk groener. Maak er een soort laan van."

Vergroening van de Meeuwenlaan

Voorzieningen

Waar meer woningen komen, is ook behoefte aan meer voorzieningen. Bijvoorbeeld scholen en een multifunctionele sporthal. Basisschool de Kinderboot ziet dat wel zitten: een locatie op de rand van het Hamerkwartier kan functioneren als verbindende factor tussen de drie woonwijken. Bij de aanwezigen zijn ondernemers die hier zorgvoorzieningen willen starten en activiteiten voor kinderen. Ook dat brengt mensen uit de omringende buurten samen.

Wacht met voorzieningen niet tot alle plannen klaar zijn, is een breed gedragen gevoel. Op braakliggende terreinen en in leegstaande gebouwen liggen grote kansen voor tijdelijke initiatieven. Het animo om daar direct mee aan de slag te gaan was groot: ter plekke werd een platform opgericht van initiatiefnemers die hier kansen zien. Wel werd ook gewezen op het risico van geluidsoverlast bij tijdelijke invullingen in panden die hier niet voor zijn bestemd. Een aandachtspuntje voor het platform.
De Hamerstraat zou een gevarieerd winkelgebied kunnen worden. Met winkels die echt iets toevoegen aan de buurt en waar bewoners uit omliggende buurten ook iets te zoeken hebben. Makers met een atelier in de buurt kunnen hun producten hier verkopen. Aan een Blokker en een AH is geen behoefte, liever een toko en een drogist. De Jumbo mag blijven: lekker betaalbaar en deze fungeert nu ook al als ontmoetingsplek in de buurt.

"Geef zittende smaakmakers zoals de Oedipus brouwerij een plek"
Faciliteer bestaande bedrijven

Centraal gelegen voorzieningen als verbinder van buurten
GEZONDHEIDSCENTRUM
SCHOOL
Supermarkt
HUIS VAN DE WIJK
Hamerkwartier
Vogelbuurt
ijplein buurt

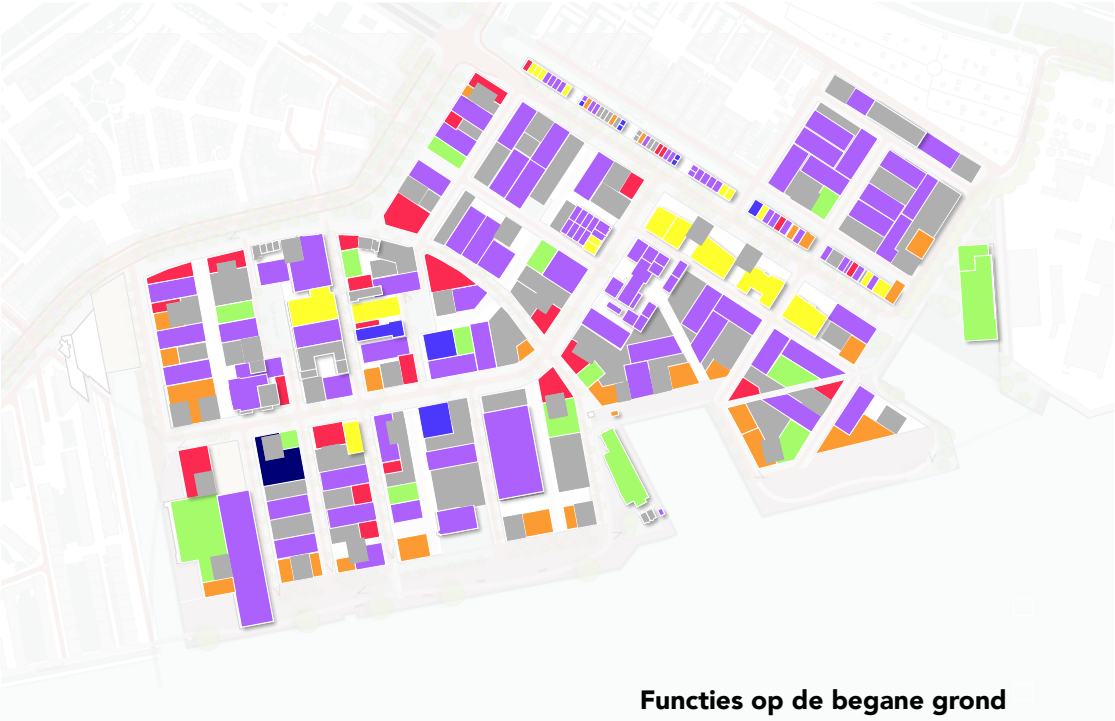
Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

Onderwijs & sport
- basisscholen omliggende wijken als verbinding tussen buurten
- zwemmen openlucht/ stadsstrand
- nieuwe basisschool met openbare sporthal; brede school
- maak een gecombineerde school voor voortgezet onderwijs, vmbo-have en vwo
- schooltuinen op daken gebouwen
- maak een ontmoetingsplek voor ondernemers
- scholen midden in het gebied, niet bij het water

Gezondheid & welzijn
- gezondheidscentrum
- apotheek en huisarts

Commerciële voorzieningen
- voorzieningen in markante bestaande gebouwen bijvoorbeeld een markt in de Kromhouthal
- winkels voor alle bevolkingsgroepen

Openbare ruimte
- speelplekken voor kinderen
- groene oever als 'Rode Loper' van Noord
- jachthaven naar GVB haven
- kop Motorkanaal als toegangspoort met plein, horeca en groen
- Kunst en Cultuur in de openbare ruimte
- spieken in Rotterdam, kijk hoe ze het daar doen met verbinden en inclusieve wijken.
- geen gated community
- projectteam en stadsvernieuwingskantoor in de wijk, laagdrempelig en transparantie
- betere OV verbindingen



Functies op de begane grond

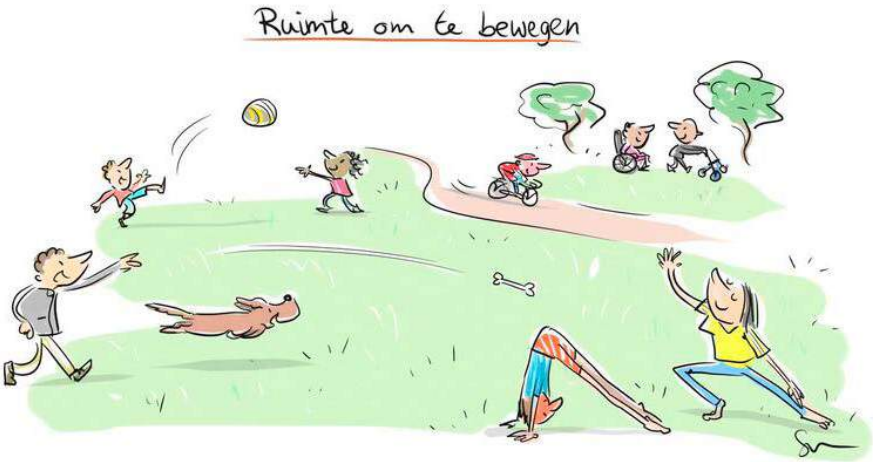
In de toekomstige functiekaart moet de grote variëteit aan functies in de plint zichtbaar worden. Ongeveer 50% wonen en 50% niet-wonen. Sportvoorzieningen kunnen gekoppeld worden aan scholen en in de avond door lokale verenigingen gebruikt worden. Winkels zullen waarschijnlijk alleen ontstaan op punten waar veel verkeer en beweging op straat is. Horeca zal zich vestigen op zonnige plekken, en langs recreatieve routes of havenkommen.

Wonen	diverse woningen
Niet-wonen commercieel	Bedrijven
	Kantoren
	Retail
	Horeca
	Recreatie
Niet-wonen publiek	Basisonderwijs/ KDV
	Middelbare school

“Maak autoluwe delen en meer en veilige speelplekken voor kinderen.”
Veilige speelplekken in het groen

Spelen op het schoolplein aan de Beitelkade

Duurzaamheid & gezondheid



De nieuwbouw wordt uiteraard goed geïsoleerd en energie wordt opgewekt uit duurzame bronnen. Een duurzame en gezonde wijk is een wijk met veel groen: zowel horizontaal als verticaal. Groene daken en gevels in combinatie met zonnepanelen zijn echt een must.

Duurzaamheid betekent ook behouden wat er te behouden valt. Dus herbestemming van bestaande panden en hergebruik van materialen. De karakteristieke meerpalen voor de IJ-oever kunnen een nieuwe functie krijgen, bijvoorbeeld door er meubels van de maken, of speeltoestellen.
Een gezonde wijk is een wijk met openbare ruimte die stimuleert tot bewegen, met brede stoepen, doorgaande fietspaden en goede verlichting zodat je 's avonds nog een blokje om durft te gaan. Een kindvriendelijke openbare ruimte stimuleert mensen om naar buiten te gaan. Plaats speeltoestellen en sportveldjes – voor jong en oud - op diverse plekken in de buurt.

Kijk, die panelen zijn van ons!
gaaf!

Meest genoemde en belangrijkste opmerkingen

Gezondheid
- biologische/gezonde winkelvoorzieningen
- gezondheidscentrum
- Minder vervuiling door bedrijven
- luchtkwaliteit

Sport en mobiliteit
- zwemmen in IJ-water
- sport&spel in de openbare ruimte, oever, klimmuur, skaten en fitnesstoestellen
- zwembad hoog in een gebouw
- meer transport over water
- autoluw gebied (goede ov, fietsen, elektrisch rijden)
- openbare sporthal

Groen & water
- groene daken, gevels, daktuinen
- groene (sport)oever, open laten en niet te vol bouwen
- groene verbinding met omliggende wijken (Meeuwenlaan, Vliegenbos)
- autowegen, fietspaden met groen
- slim met regenwater omgaan. Groene tuinen, waterdoorlatende stoeptegels, het water kunnen opslaan.
- water in de openbare ruimte, fontein/drinkkraantjes

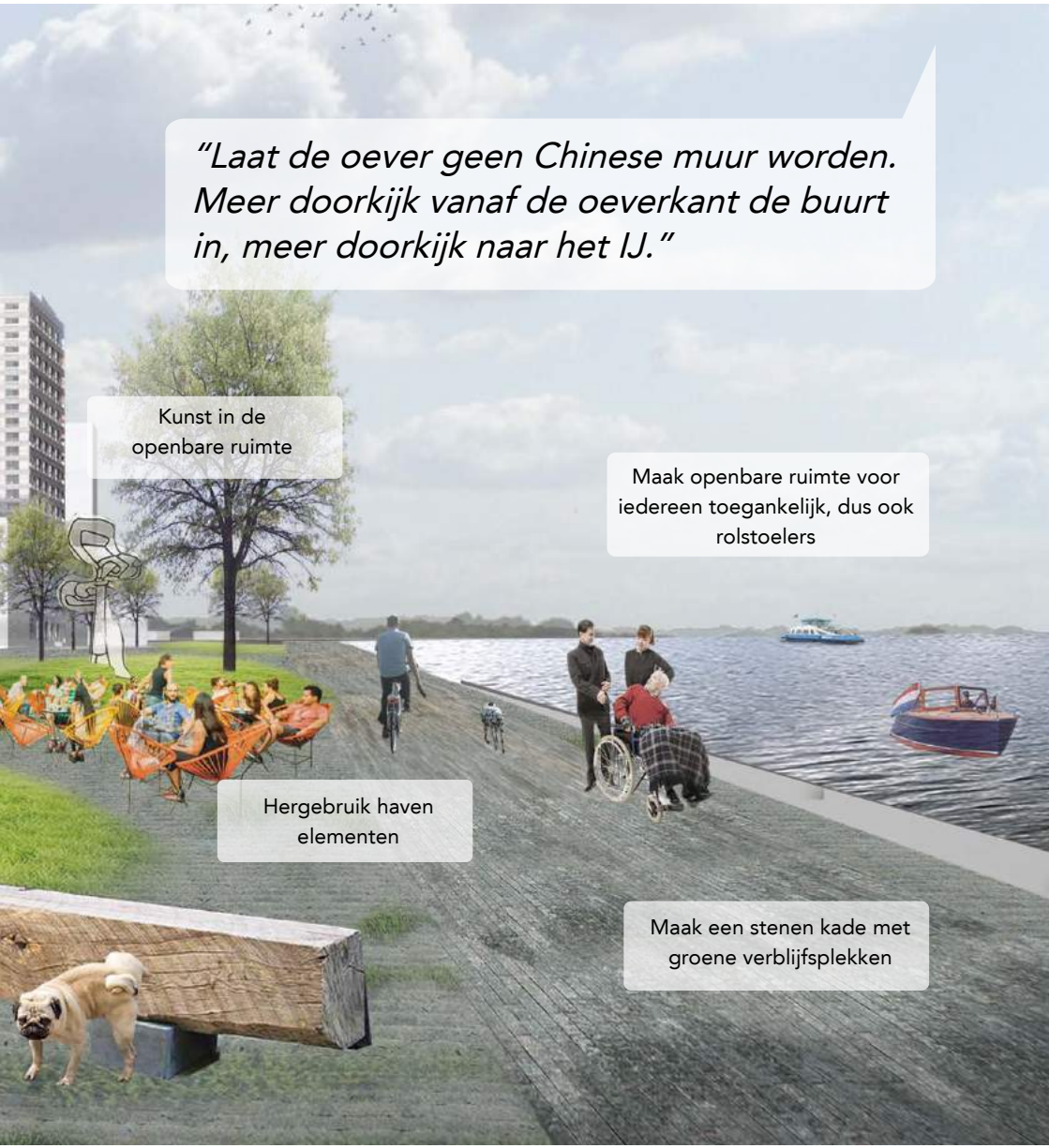
Energie, afval en circulaire stromen
- energieneutrale wijk (Eco wijk)
- hergebruik materialen gebouwen voor meubels openbare ruimte
- Warmte Koude Opslag (WKO) als energie en opwekking
- gemeenschappelijke warmtebron voor de wijk
- zonnepanelen op daken
- circulaire bouwmaterialen
- biogas opwekken uit afval bedrijven
- hergebruik afval bedrijven
- stimuleer duurzaamheid, niet afdwingen, financieel aantrekkelijk maken

Doemscenario's
- te hoge gebouwen, weinig zonlicht en schaduwwerking
- alle gebouwen slopen en materialen niet hergebruiken
- havenkommen dempen

Zorg voor spannend groen

Geveltuintjes

Oeverpark
kijkend in oostelijke richting


"Laat de oever geen Chinese muur worden. Meer doorkijk vanaf de oeverkant de buurt in, meer doorkijk naar het IJ."
Kunst in de openbare ruimte
Maak openbare ruimte voor iedereen toegankelijk, dus ook rolstoelers
Hergebruik haven elementen
Maak een stenen kade met groene verblijfsplekken

4. Hoe nu verder?

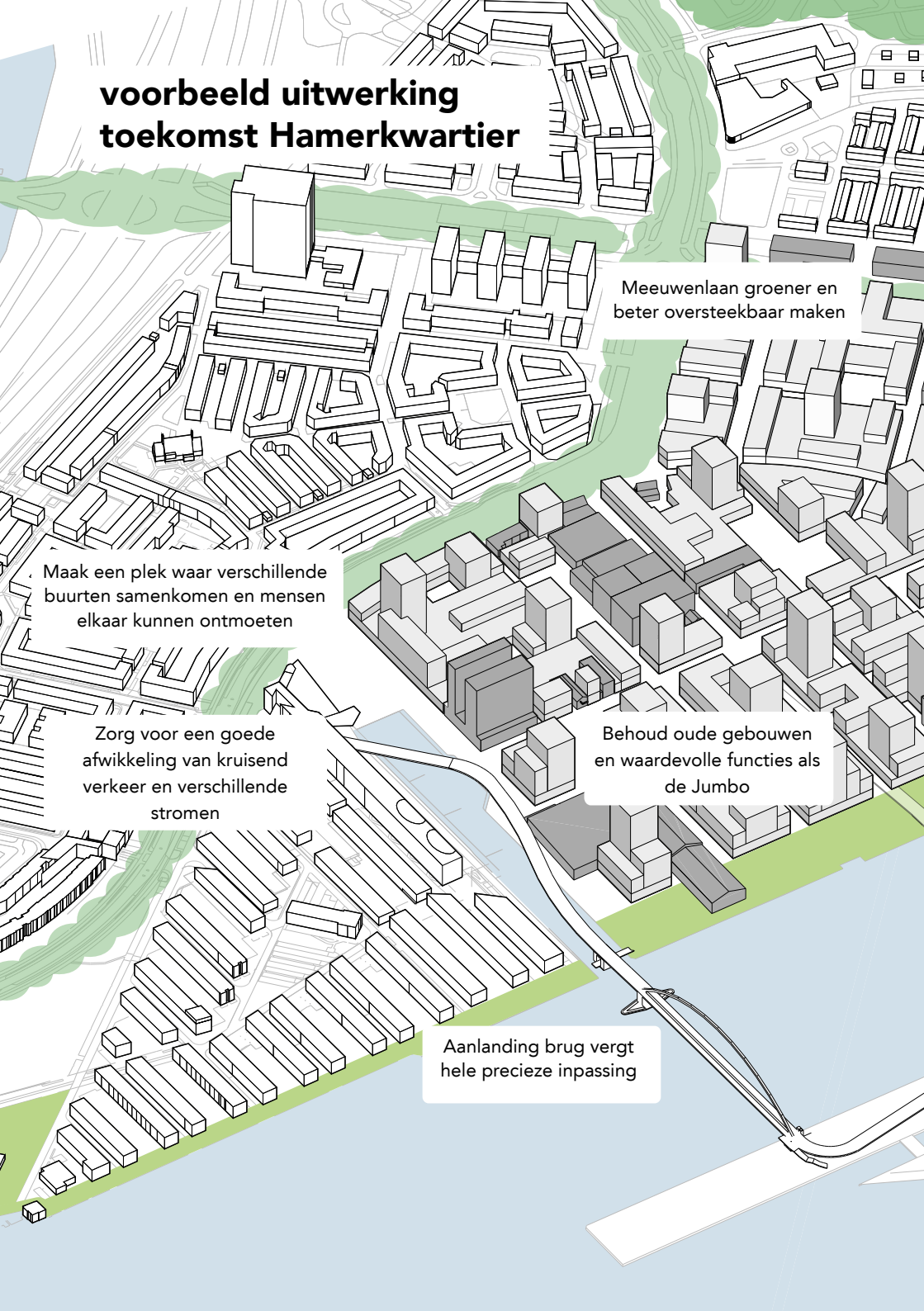
Na een centrale afsluiting volgde een borrel waar veel aanwezigen nog met elkaar konden doorpraten. Alle ideeën die op de twee informatieavonden zijn verzameld, gegroepeerd en gefilterd op haalbaarheid. Ook de onderlinge tegenstrijdigheden zijn in beeld gebracht.
Na dit proces heeft het projectteam bekeken welke haalbare, breed gedragen ideeën zij kan meenemen in de plannen. Deze ideeën hebben we gecombineerd met de opdrachten die we van het bestuur voor dit gebied hebben meegekregen. Dat zijn:

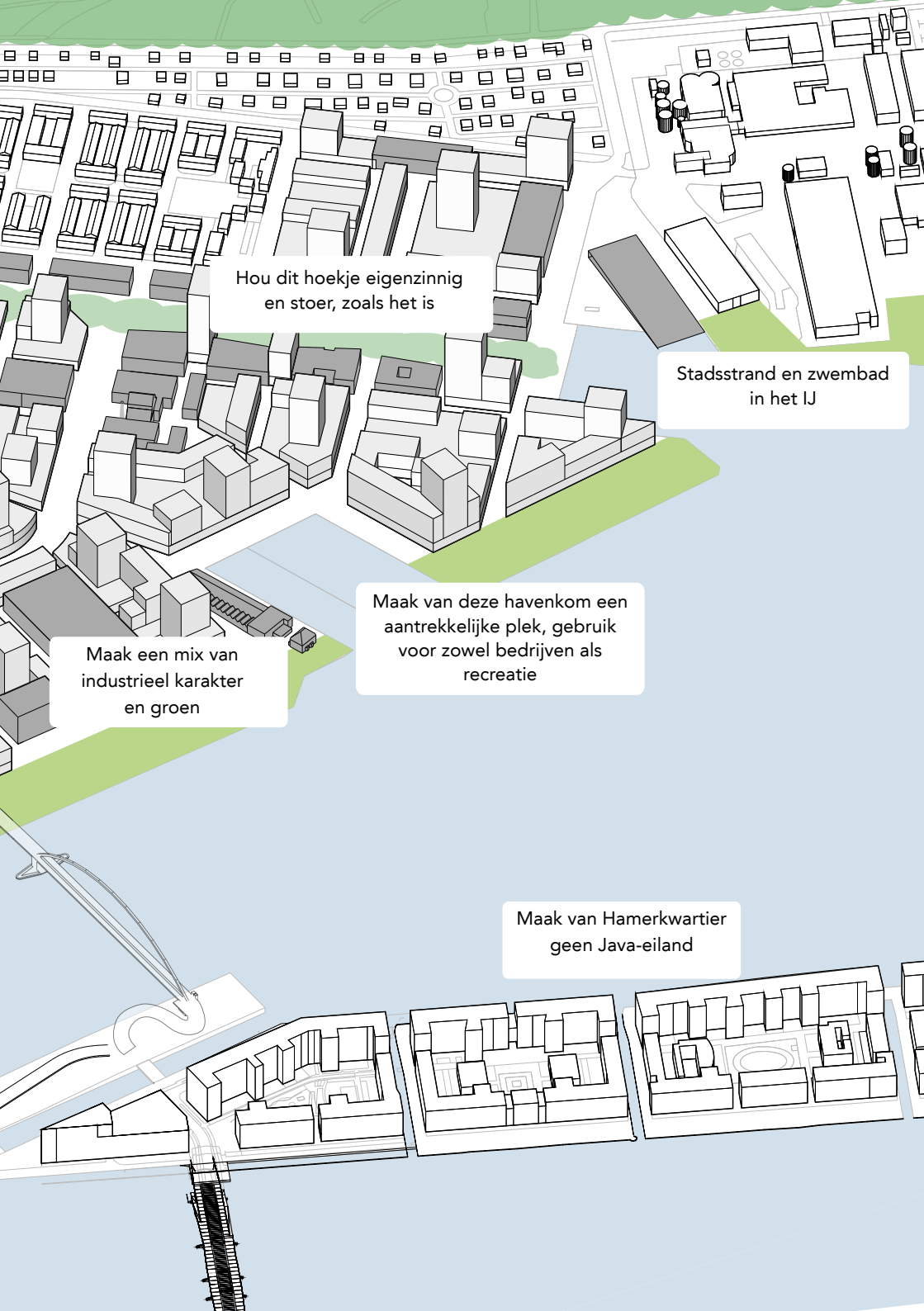
- zorg voor tempo en volume van woningbouw
- maak een gemengd stedelijk gebied met allerlei functies
- zet in op een ongedeelde wijk, die aansluit bij de omliggende buurten

De optelsom van beide heeft geleid tot een voorbeeldutwerking voor het gebied die u op de volgende pagina's kunt zien. Deze kaart en varianten daarop met alle achterliggende studies en ideeën worden opgenomen in het Projectbesluit Hamerkwartier wat ter besluitvorming wordt voorgelegd aan het college van B&W en de gemeenteraad. Het besluit dat zij daarover nemen wordt hierna nog uitgewerkt in een Investeringsbesluit en de publiekrechtelijke spelregels die er nodig zijn voor de transformatie van het gebied. Daarna kan de bouw van woningen, voorzieningen en bedrijfsruimten volgens het nieuwe plan daadwerkelijk starten.

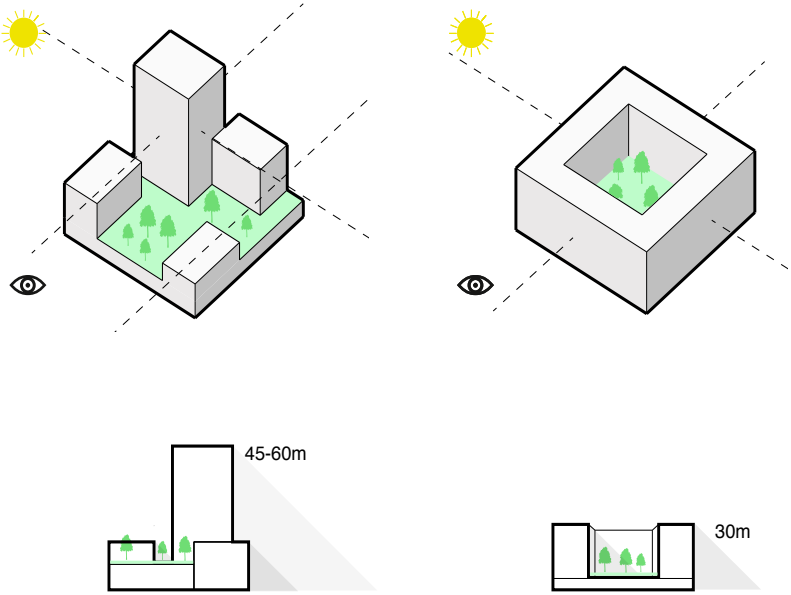
Werken

voorbeeld uitwerking toekomst Hamerkwartier




Hou dit hoekje eigenzinnig en stoer, zoals het is
Stadsstrand en zwembad in het IJ
Maak van deze havenkom een aantrekkelijke plek, gebruik voor zowel bedrijven als recreatie
Maak een mix van industrieel karakter en groen
Maak van Hamerkwartier geen Java-eiland

Hamerkwartierblok vs. traditioneel blok

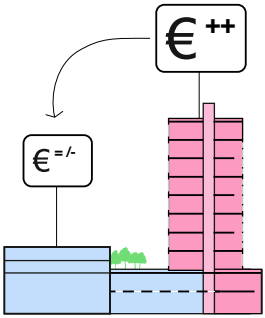


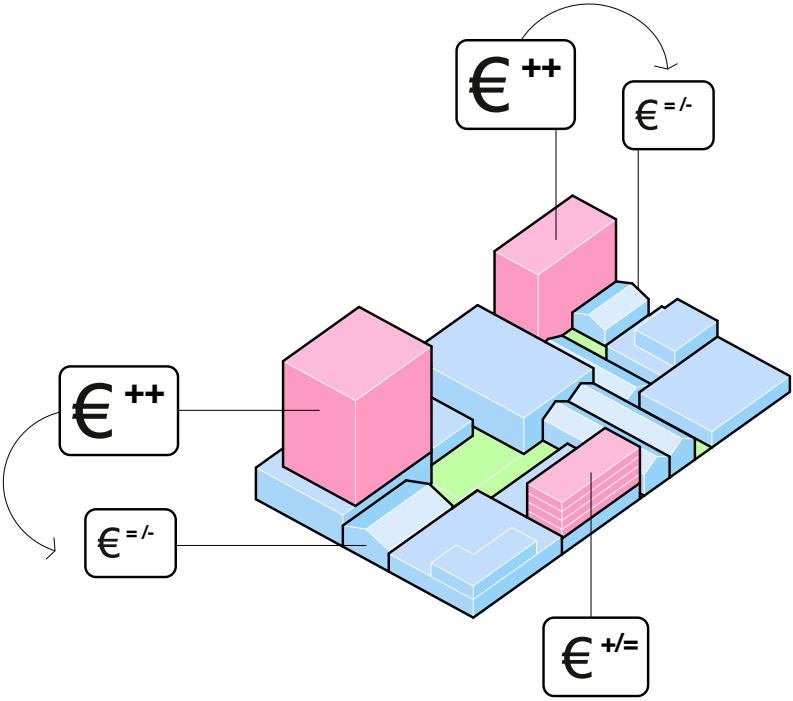
Het idee is wonen en werken te mixen, dat vergt een ander type bouwblok die meer flexibiliteit heeft. Een blok dat voor bedrijven voldoende ruimte op de begane grond biedt en voor bewoners kwalitatief goed wonen oplevert met zicht op het IJ en voldoende daglicht. Bovenop de bedrijven kunnen daktuinen voor bewoners gemaakt worden. De voordelen ten opzichte van het traditionele Amsterdamse blok zijn:

- optimaal benutten uitzicht vanuit woningen
- mix woningtypes, ook woningen op begane grond, elk met eigen kwaliteit
- zelfstandige bedrijfsgebouwen met vrije vloer met daarop opgetilde collectieve tuinen voor bewoners
- voldoende zon en licht in de compacte straten
- laat verschilende korrelgroottes en ontwikkelaars en ontwikkelsnelheden toe
- strategie sluit het best aan op bestaande context en het behoud bestaande gebouwen en bedrijfspanden

Lusten en lasten delen, om diversiteit aan functies te garanderen

Een voorbeeld hiervan is het combineren van met een woontoren, een bedrijfsloods met daktuinen en voorzieningen in een ontwikkeling.

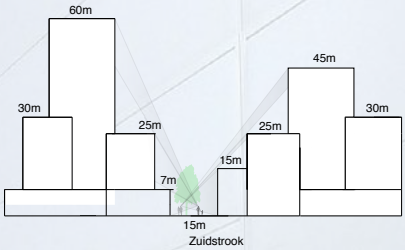




Getrapte hoogte opbouw, zuidzijde Hamerstraat

Impressie van een tussenstraat, bijvoorbeeld de Hamerstraat, in de zuidelijke kavels. Deze straat is 15m breed.

Getrapte opbouw: hoogbouw bevindt zich in de derde linie



Zorg dat bedrijven ook in nieuwe plannen ruimte krijgen

Brede stoepen van noord naar zuid vormen koppelingen voor voetgangers tussen omliggende buurten en het IJ

Gemeente Amsterdam, projectteam Hamerkwartier

Meer informatie: ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl
Website: www.amsterdam.nl/projecten/hamerkwartier

Copyright © 2017 Gemeente Amsterdam

Tekst: Christine van Eerd en projectteam Hamerkwartier
Cartoons: Suus van den Akker
Fotograaf 24 januari: Jitske Schols
Fotograaf 31 januari: Rufus de Vries
Resultaten, illustraties en vormgeving: projectteam Hamerkwartier, gemeente Amsterdam
Alle kaarten en illustraties over het toekomstige Hamerkwartier zijn modelmatige studies.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Amsterdam.

Disclaimer: de inhoud van dit document berust louter op de meningen en ideeën van de deelnemers van de participatiebijeenkomst. Bestuurlijk is er nog niets vastgesteld. Daarom kunnen aan de informatie op deze pagina's geen rechten worden ontleend en aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden of gedateerde informatie.

Meeuwenlaan
Johan van Hasselt weg
Vogelkade
Zamenhofstraat
Hamerstraat
Spijkerkade
Gedempt Hamerkanaal
Beitelkade
Moolenstraat
Aarmoezestraat
Mosselkade
rijweg asfalt
rijweg klinkers
strand
water
groen
bouwveld
openbaar verhard
boom
fietspad
pad langs oever
oever
brugverbinding
mogelijke doorsteek variabel
wenselijke weg
speelplaats
waterplein
25m
50m
100m
200m

Actualisatie milieuonderzoeken Hamerstraatgebied te Amsterdam Noord

Rapportage i.h.k.v. het Projectbesluit

Opdrachtgever
Gemeente Amsterdam PMB
Contactpersoon
mevrouw Krugers Dagneaux
Kenmerk
R057275aa.00001.fh
Versie
01_001
Datum
9 december 2016
Auteur
ing. F. (Frans) Houtkamp

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558| KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 3

2 Bedrijven in het Hamerstraatgebied ... 4

2.1 Vertrokken bedrijven ... 4
2.2 Gewijzigde bedrijven ... 4
2.3 Nieuwe bedrijven ... 4
2.4 Overzicht milieuzones ... 6

3 Milieubelasting industrieterrein Johan van Hasseltkanaal – Oost ... 7

3.1 Verkleining gezoneerd industrieterrein ... 7
3.2 Albemarle ... 7

4 Verkeersgeluid ... 10

4.1 Inleiding ... 10
4.2 Vergelijking huidige prognoses – prognoses 2011 ... 10

5 Externe veiligheid ... 12

5.1 Bedrijven ... 12
5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen ... 12
5.3 Gasleiding ... 12

6 Samenvatting en conclusies ... 13

Bijlagen

Bijlage I Milieuzones bedrijven in plangebied
Bijlage II Geluidbelasting Albemarle
Bijlage III Verkeersintensiteiten 2030

1 Inleiding

In 2011 is ten behoeve van het op dat moment vast te stellen bestemmingsplan Hamerstraatgebied onderzoek gedaan naar de milieubelasting in het gebied. In beeld is gebracht tot welke belemmeringen dit leidde voor transformatie van delen van het gebied van een bedrijfsbestemming naar een gemengde of woonbestemming. De aan het bestemmingsplan ten grondslag liggende visie bestond er uit dat het gebied zou worden ontwikkeld tot een dynamisch werkgebied met de nadruk op gemengde bedrijfsbestemmingen, menging van afwijkende publieke functies als horeca, recreatie, hotel, maatschappelijke voorzieningen en eventueel beperkt wonen.

In 2015 is voor het gebied een Strategiebesluit vastgesteld waarin werd uitgesproken dat het Hamerstraatgebied een kansrijk gebied is om tot woningbouwlocatie te worden ontwikkeld, dit in het kader van het programma Ruimte voor de Stad waarin een ambitie is opgenomen om de woningvoorraad in Amsterdam jaarlijks met zo'n 5.000 te laten groeien. De bestuurlijke opdracht om in het Hamerstraatgebied versneld woningen te realiseren is verwoord in een verleidelijk perspectief, waarvan de hoofdlijnen zullen worden uitgewerkt in een Projectbesluit.

In het kader van het vaststellen van dat Projectbesluit is LBP|SIGHT gevraagd het onderzoek naar de milieubelasting in het gebied te actualiseren. Voorliggende rapportage bevat de resultaten van dat actualisatieonderzoek. Gedurende het verloop van het verdere planproces zal het detailniveau kunnen (en moeten) worden verhoogd.

2 Bedrijven in het Hamerstraatgebied

2.1 Vertrokken bedrijven

Uit informatie van de opdrachtgever en veldonderzoek ter plaatse is gebleken dat de volgende bedrijven die in 2011 nog een relevante milieubelasting veroorzaakten, zijn vertrokken of dat binnen afzienbare tijd zullen doen:

Draka Kabel	Hamerstraat 2
Exclusiva	Schaafstraat 21
Canter Vleeswaren	Johan van Hasseltweg 51
Esso LPG-installatie	Johan van Hasseltweg 73
Hoyer Nederland	Aambeeldstraat 10-d
Garage Van der Meijden	Meeuwenlaan 120
Korstanje Autoherstelbedrijf	Meeuwenlaan 122
Garage Ayyildiz	Spijkerkade 6
Garagebedrijf Sterpoint	Motorkade 7 - 9
LEMA Staalbouw	Gedempt Hamerkanaal 36
Garagebedrijf Hilal	Gedempt Hamerkanaal 86[1]

Voor al deze bedrijven zal gezekerd dienen te worden (administratiefrechtelijk dan wel privaatrechtelijk) dat zich ter plekke geen nieuwe bedrijven met een verglijkbare milieulast kunnen vestigen.

2.2 Gewijzigde bedrijven

Schöne edelmetaal heeft recent een nieuwe milieuvergunning verkregen. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting van het bedrijf op de bepalende punten (de bestaande woningen aan de Meeuwenlaan) ten opzichte van 2011, afhankelijk van de positie, in beperkte mate is afgenomen dan wel (met maximaal 1 dB) is toegenomen. Dit zal in de richting van het Hamerstraatgebied niet leiden tot een relevante wijziging van de geluidcontouren en daarmee niet tot een andere belemmering.
Wel blijft de in 2011 door Schöne uitgesproken wens om de bebouwingshoogte in de directe omgeving te beperken tot 20 m teneinde zicht op de binnenplaats te ontnemen, van kracht.

2.3 Nieuwe bedrijven

Uit het veldonderzoek van november 2016 is gebleken dat er zich in het gebied vooral enkele nieuwe garagebedrijven hebben gevestigd. Op grond van de VNG-brochure “Bedrijven en milieuzonering” moet rond deze bedrijven een afstand van 30 m worden aangehouden voor realisatie van gevoelige bestemmingen zoals woningen.
Het gaat hierbij om:

[1] Lijkt verlaten dan wel illegaal in gebruik?

Garagebedrijf Noordwal	Spijkerkade 9
Garage Buurman	Schaafstraat 25
Diverse auto- en schadebedrijven	Schaafstraat 18-20[2]
Garage L. van Vliet	Hamerstraat 16[3]
Garagebedrijf Ayyildiz	Gedempt Hamerkanaal 79
Autobedrijf Kuijl	Gedempt Hamerkanaal 83

Daarnaast heeft zich in het gebied de nodige horeca gevestigd in bestaande, industriële gebouwen of in andere, tijdelijke gebouwen. Het gaat hierbij om:

Cafetaria De Meeuw	Meeuwenlaan 122
Café-restaurant Stork	Gedempt Hamerkanaal 201
Restaurant Hotel De Goudfazant	Aambeeldstraat 10
Restaurant Hangar	Aambeeldstraat 36

De voor deze bedrijven op grond van de VNG-brochure “Bedrijven en milieuzonering” aan te houden richtafstand voor de realisatie van woningen bedraagt 10 m.

Verder zijn ook de volgende nieuwe relevante bedrijven in het gebied aangetroffen, waarvoor de aangeven richtafstanden gelden:

Aannemer MVB Bouwbedrijf	Ketelstraat 5	30 m
Fitness centrum Changing Life	Ketelstraat 3	30 m
Bierbrouwerij Oedipus	Gedempt Hamerkanaal 85	30 m[4]
Jumbo Foodmarket	Gedempt Hamerkanaal 223	10 m
Chocolatemakers	Zesde Vogelstraat 54	30 m[5]

Tenslotte zijn in onderstaand overzicht de milieurelevante bedrijven opgenomen waarvan is geconstateerd dat zij nog in het Hamerstraatgebied aanwezig zijn terwijl niet is kunnen worden vastgesteld dat hun bedrijfssituatie is gewijzigd. Per bedrijf is de aan te houden afstand uit de VNG-brochure aangegeven.

Diverse garagebedrijven	Aambeeldstraat 5 – 9 / Gedempt Hamerkanaal 43[6]	30 m
GVB Veren	Aambeeldstraat 8	50 m
Autoservice Brouwer Banden	Spijkerkade 11	30 m
Pouw Peugeot	Johan van Hasseltweg 65	30 m
Texaco tankstation	Johan van Hasseltweg 73	30 m
Auto Rio (spuiterij)	Meeuwenlaan 112	50 m
Bursa garage	Meeuwenlaan 116	30 m
Euromaster	Meeuwenlaan 126B	30 m

[2] Gezien de ligging van deze bedrijven rondom één open terrein is hiervoor één milieuzone opgenomen.
[3] Is hier sinds jaren gevestigd, is in inventarisatie 2011 niet meegenomen.
[4] Volgens opgave v.d. gemeente is dit bedrijf gezien beperkte schaal (productiecapaciteit) te beschouwen als categorie 2-bedrijf met een richtafstand van 30 m (evt. na toepassing ontgeuringsinstallatie).
[5] Volgens opgave v.d. gemeente is dit bedrijf gezien beperkte schaal (productie-oppervlak) te beschouwen als categorie 2-bedrijf met een richtafstand van 30 m (evt. na toepassing ontgeuringsinstallatie).
[6] In verband met gezamenlijke ligging aan één open achterterrein als één milieuzone weergegeven.

Garage van Vloten	Meeuwenlaan 128	30 m
Gasdrukregelstation	Gedempt Hamerkanaal 37.	10 m
Garage Ruimzicht	Zamenhofstraat 110	30 m
Garage Oude Ster	Zamenhofstraat 150	30 m

2.4 Overzicht milieuzones

Op grond van de hiervoor weergegeven situatie zijn de resterende milieuzones voor de in het Hamerstraatgebied aanwezige bedrijven op de figuur in bijlage I weergegeven. Onderstaand een verkleinde afbeelding van deze figuur:

Daar waar de afstanden zijn gebaseerd op de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering is uitgegaan van de standaard richtafstanden. Voor een gemengd gebied kunnen deze afstanden in het algemeen met één trap worden verlaagd: 50 m wordt 30 m, 30 m wordt 10 m. In het kader van het vaststellen van het bestemmingsplan zou kunnen worden onderzocht of dit noodzakelijk dan wel mogelijk is. In dat stadium zou ook kunnen worden onderzocht in hoeverre deze zones überhaupt kunnen worden verkleind door een gedetailleerder onderzoek naar de bedrijfssituaties uit te voeren. Zeker als ook de details van een nabijgelegen bouwplan bekend (hoogte, oriëntatie verblijfsruimtes) zijn kan dit wellicht tot een verkleining van de op de milieubelasting gebaseerde belemmeringen leiden.
Ten opzichte van 2011 is de omvang van het gebied dat wordt gevormd door de beperkende richtafstanden in ieder geval al afgenomen.

3 Milieubelasting industrieterrein Johan van Hasseltkanaal – Oost

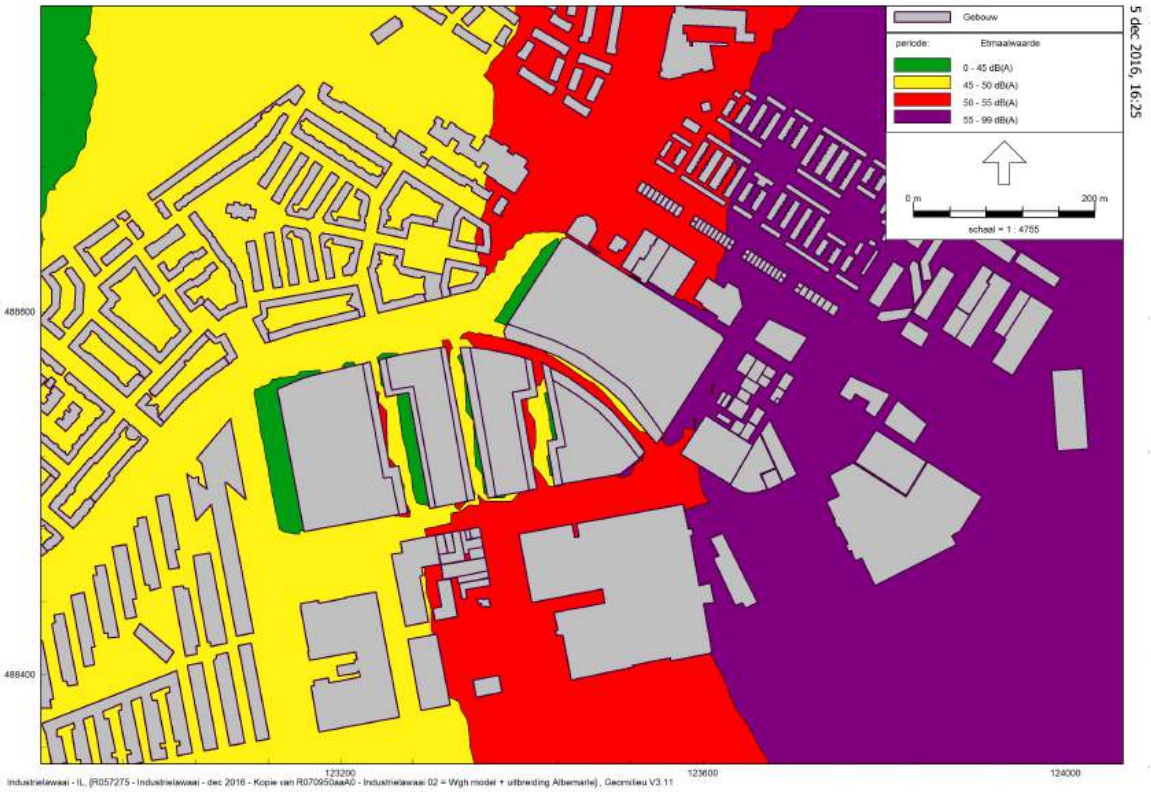
3.1 Verkleining gezoneerd industrieterrein

Ten tijde van het vaststellen van het nu vigerende bestemmingsplan Hamerstraatgebied is het krachtens de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein Johan van Hasseltkaal – Oost verkleind. Slechts het terrein van het bedrijf Albemarle (voorheen Ketjen, later Akzo), het ten oosten daarvan gelegen bedrijventerrein (voormalig Gembo-terrein) alsmede het terrein van Damen Shiprepair Oranjewerf maken nog deel uit van dit industrieterrein. Voor de ontwikkelingen in het Hamerstraatgebied is in 2011 reeds gebleken dat uitsluitend de milieubelasting van het bedrijf Albemarle relevant is.
Noch op het Gembo-terrein noch bij Damen Shiprepair hebben nadien ontwikkelingen plaatsgevonden die nu tot een andere conclusie leiden.

3.2 Albemarle

In de zomer van 2015 heeft Albemarle een aanvraag om een revisievergunning milieu ingediend. Omdat de aanvraag niet compleet was is er veel tijd overheen gegaan om aanvullende gegevens te verkrijgen. Nu, november 2016, ligt er een concept ontwerp beschikking voor waarvan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied de verwachting heeft die aan het einde van het eerste kwartaal 2017 te kunnen publiceren. Issues zijn de emissie van fijn stof en ammoniak. De vraag is welke emissieplafonds daarvoor moeten worden vastgesteld in relatie tot de maatregelen die als Best Beschikbare Techniek moeten worden beschouwd. In ieder geval is duidelijk dat deze emissies niet belemmerend zullen zijn voor de realisatie van woningen of andere gevoelige bestemmingen in het Hamerstraatgebied.

De geluidemissie van het bedrijf is ongewijzigd ten opzichte van het onderzoek uit 2011. Een saneringsonderzoek naar mogelijke geluidreductie-maatregelen heeft eind vorige eeuw plaatsgevonden, de effecten daarvan zijn reeds betrokken in de onderzoeksresultaten van 2011. Gelet op de veelheid van geluidsbronnen die samen de geluidbelasting op het Hamerstraatgebied veroorzaken lijkt een verdere reductie als gevolg van het treffen van bronmaatregelen niet mogelijk. Dat houdt in dat rekening gehouden moet worden met de geluidbelasting zoals is weergegeven in onderstaande figuur, gebaseerd op de uitgangspunten conform het model van 2011 (waarneemhoogte 29 m):



Op termijn zou eventueel kunnen worden onderzocht of een afschermende wand (bijvoorbeeld een rij met gestapelde zeecontainers) op de terreingrens van Albemarle tot vermindering van de geluidbelasting in het Hamerstraatgebied zou kunnen leiden.
Relevant is verder nog dat de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (de geluidzonebeheerder) op dit moment bezig is met een actualisatie van het geluidzonemodel. Mogelijk dat dit op een later moment tot een (beperkte) wijziging in deze contouren leidt.

In bijlage II van dit onderzoek zijn de gedetailleerde geluidbelastingen van Albemarle middels contouren op verschillende waarneemhoogtes weergegeven. Omdat deze contouren de geluidsniveaus inclusief reflecties tegen de achterliggende gevels weergeven terwijl voor toetsing aan de grenswaarden gekeken moet worden naar de geluidbelasting op de gevels, is in 2011 ook gekeken naar die waarden. Op een waarneemhoogte van 29 m bleek de geluidbelasting < 55 dB(A) waarmee aan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt voldaan. Op waarneemhoogtes lager dan 29 m bleek voor de toen berekende punten de geluidbelasting lager.

Aanvullend zijn nu ook berekeningen uitgevoerd naar mogelijke woningbouwlocaties die dichter naar Albemarle zijn gelegen. Tevens is, ook voor de eerder berekende locaties, ook op grotere waarneemhoogtes gerekend.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de dichter bijgelegen locaties de grenswaarde van 55 dB(A) overschrijdt. Dat geldt, als gevolg van de verminderde afscherming, ook op grotere waarneemhoogtes ter plaatse van de reeds in 2011 berekende waarneempunten. Een verkleinde versie van de desbetreffende figuur uit bijlage II is hierna weergegeven:

Als het niet mogelijk is de geluidbelasting van Albemarle verder te reduceren kunnen woningen uitsluitend met toepassing van dove- of vliesgevels worden gerealiseerd. Een andere mogelijkheid is om met gebruikmaking van de Crisis- en herstelwet dan wel de Stad- en milieubenadering (tijdelijk) hogere grenswaarden toe te staan.
Rond de totstandkoming van het nieuwe bestemmingsplan zullen de mogelijkheden hiertoe nader moeten worden onderzocht en voor zover nodig moeten worden geformaliseerd.

4 Verkeersgeluid

4.1 Inleiding

In het onderzoek naar de milieulast in en op het Hamerstraatgebied uit 2011 bleek het verkeersgeluid op een aantal plaatsen belemmerend voor de ontwikkeling van woonbestemmingen. Dit werd niet alleen veroorzaakt door de hoge geprognosticeerde verkeersintensiteiten maar ook door het wegdek (klinkers) van sommige wegen in het gebied. Inmiddels is voor de gemeente Amsterdam een nieuw, actueel verkeersmodel beschikbaar waarmee voor het Hamerstraatgebied en directe omgeving een studie is uitgevoerd naar de autonome ontwikkelingen van het verkeer, naar een minimale en een maximale variant. De verkeersintensiteiten uit die laatste variant (prognosejaar 2030) zijn in de navolgende paragraaf vergeleken met de prognoses uit het onderzoek van 2011. De intensiteiten voor 2030 zijn opgenomen in bijlage III.

4.2 Vergelijking huidige prognoses – prognoses 2011

Voor de relevante wegvakken in het Hamerstraatgebied en in de directe nabijheid daarvan, zijn de prognoses uit 2011 (peiljaar 2022) vergeleken met de meest recente prognoses (peiljaar 2030). De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Weg(vak)	Intensiteit 2022 cf. prognose 2011 (daguur)	Intensiteit 2030 cf. prognose 2016 (daguur – maximale variant)
Gedempt Hamerkanaal	217	396
Johan van Hasseltweg	866	758
Meeuwenlaan	675	421
Hamerstraat	193	265
Motorkade	248	13
Schaafstraat	128	30
G.T. Ketjenweg	195	126
Zamenhofstraat	78	79
Aambeeldstraat	117	Niet bekend
Havikslaan	613	337

Het blijkt dat op basis van de nieuwste prognoses (maximale variant) de verkeersintensiteiten in het gebied in het algemeen lager zijn dan in 2011 werd geprognosticeerd. Slechts voor het Gedempt Hamerkanaal en de Hamerstraat worden hogere intensiteiten voorspeld. Uit het onderzoek van 2011 bleek dat de geluidbelasting van het verkeer op de Hamerstraat maximaal 60 dB bedroeg. Met de nieuwe verkeersprognose zal die maximaal 61 dB bedragen, dat wil zeggen minder dan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde van 63 dB. De toename in de verkeersintensiteit op het Gedempt Hamerkanaal is aan de orde op het wegvak tussen de Johan van Hasseltweg en de Schaafstraat. Op een enkel punt werd daar in 2011 62 dB berekend. Met de nieuwe intensiteiten zal dit 64-65 dB bedragen waarmee de ten hoogste toelaatbare grenswaarde wordt overschreden.

Zoals ook al in 2011 is aangegeven kan een verdere reductie van de geluidbelastingen in het gebied worden bereikt door de klinkerbestrating te vervangen door asfaltbeton dan wel door een meer geluidsabsorberende deklaag. Dat is voor het genoemde deel van het Gedempt Hamerkanaal dan ook noodzakelijk. Het verdient verder overweging, als er sprake is van herinrichting van de openbare ruimte en het verkeersareaal, een dergelijke vervanging in het gehele gebied te overwegen teneinde de geluidkwaliteit te verbeteren.

Daar waar (opnieuw) hogere grenswaarden worden vastgesteld, zal moeten worden aangetoond dat aan het Amsterdamse geluidbeleid (onder meer aanwezigheid stille zijde) wordt of kan worden voldaan.

5 Externe veiligheid

5.1 Bedrijven

De LPG-tank en afleverinstallatie van Esso (thans Texaco) aan de Johan van Hasseltweg (nabij garage van Vloten) is vertrokken waarmee ook de risico-contour is vervallen.
Resteert de beperkte risico-contour rond het gasstation aan het Gedempt Hamerkanaal 37 zoals die ook op de plankaart van het vigerende bestemmingsplan is weergegeven.

5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Bij het thans vigerende bestemmingsplan voor het Hamerstraatgebied is onderzoek gedaan naar de mogelijke risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het IJ en over de weg (naar/van Albemarle). Gebleken is dat deze risico's zeer beperkt zijn en de ontwikkelingen van het gebied niet in de weg staan.
Er is geen aanleiding te veronderstellen dat deze conclusie op dit moment niet meer correct is. Het verdient wel aanbeveling het onderzoek bij het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan te actualiseren in verband met het vaststellen van het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen..

5.3 Gasleiding

Ook voor de gasleiding langs en deels in het gebied is bij het vaststellen van het vigerend bestemmingsplan onderzoek naar mogelijke risico's uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot beperkingen in het bestemmingsplan anders dan een dubbelbestemming voor de locatie waar de gasleiding ligt. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat er nu wel beperkingen zouden gelden.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam is onderzocht in hoeverre de milieuonderzoeken bij het vigerende bestemmingsplan Hamerstraatgebied uit 2011 nog actueel zijn. Dit in het kader van een vast te stellen Projectbesluit, vooruitlopend op een nieuw bestemmingsplan waarmee woningbouw in het gebied moet worden mogelijk gemaakt.

De in het Hamerstraatgebied aanwezige bedrijven zorgen voor enige belemmering voor de gewenste ontwikkeling. Deze zijn, als gevolg van het vertrek van enkele relevante bedrijven (het verdwijnen van de milieubelemmeringen dient wel te worde gezekerd), geringer dan op grond van het vigerende bestemmingsplan geldt. Voor het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan kan nader onderzoek uitwijzen in hoeverre de belemmeringen nog verder kunnen worden verkleind. Ten opzichte van 2011 is de omvang van het gebied dat wordt gevormd door de beperkende richtafstanden in ieder geval al afgenomen.

Specifieke aandacht is benodigd voor Schöne Edelmetaal in verband met de door dit bedrijf gewenste beperkte bouwhoogte in de nabije omgeving om inkijk op de binnenplaats te voorkomen.

De geluidbelasting van Albemarle zal niet zijn gewijzigd en is op grond van de Wet geluidhinder van invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden in het Hamerstraatgebied. Door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied wordt thans een actualisatie naar de geluidsbelasting uitgevoerd. Deze kan worden betrokken bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan. In dat kader kan tevens worden onderzocht in hoeverre een afschermende wand van bijvoorbeeld gestapelde zeecontainers op de terreingrens van Albemarle tot een wezenlijke beperking van de geluidsbelasting in het Hamerstraatgebied leidt.

Uit actuele berekeningsresultaten (gebaseerd op de geluidmodel van Albemarle uit 2011) blijkt dat zonder dergelijke maatregelen de geluidbelasting ter plaatse van de dichtst bij Albemarle gelegen mogelijke woningbouwlocaties de grenswaarde van 55 dB(A) overschrijdt. Dat geldt, als gevolg van de verminderde afscherming, ook op grotere waarneemhoogtes ter plaatse van de reeds in 2011 berekende waarneempunten.

Als het niet mogelijk is de geluidbelasting van Albemarle verder te reduceren kunnen woningen uitsluitend met toepassing van dove- of vliesgevels worden gerealiseerd. Een andere mogelijkheid is om met gebruikmaking van de Crisis- en herstelwet dan wel de Stad- en milieubenadering (tijdelijk) hogere grenswaarden toe te staan.
Rond de totstandkoming van het nieuwe bestemmingsplan zullen de mogelijkheden hiertoe nader moeten worden onderzocht en voor zover nodig moeten worden geformaliseerd.

Het verkeersgeluid in het gebied is overal lager dan de ten hoogste toelaatbare grenswaarde, met uitzondering van een deel van het Gedempt Hamerkanaal. Met een aangepast, stiller, wegdek kan deze overschrijding worden teniet gedaan. Daar waar opnieuw hogere grenswaarden worden vastgesteld zal moeten worden aangetoond dat aan het Amsterdams geluidbeleid wordt voldaan.

Het aspect externe veiligheid tenslotte zal geen belemmering voor de gewenste ontwikkeling opleveren. Wel dient het onderzoek m.b.t. het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het

water te worden geactualiseerd in verband met het inmiddels vastgestelde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

LBP|SIGHT BV

ing. F. (Frans) Houtkamp

Bijlage I

Milieuzones bedrijven in plangebied

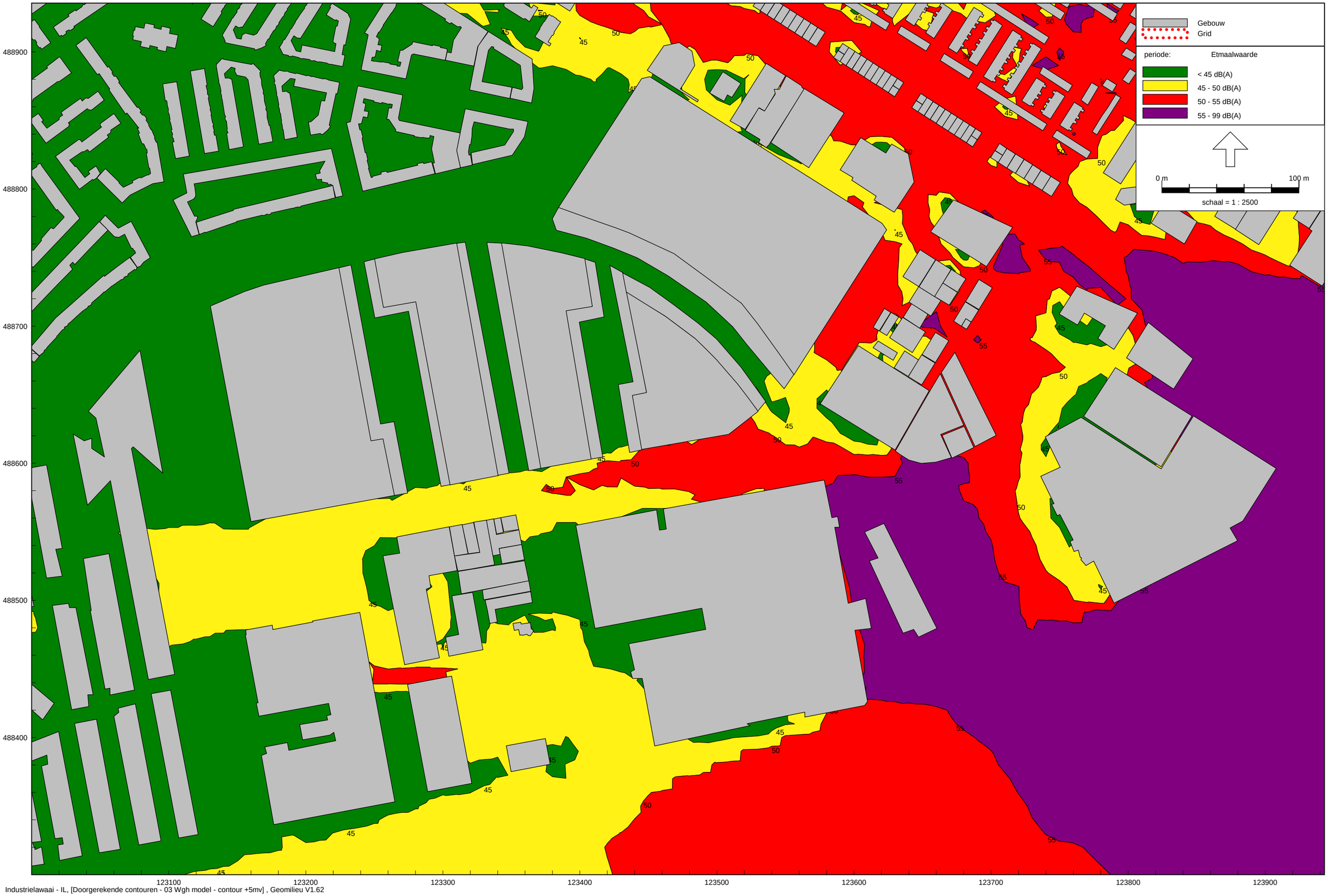
Detail puntbron
Mobiele bron
Puntbron
Grid
Gridpunt
Toetspunt
Beplantingsstrook
Bodemgebied
Gebouw
Procesinstallatiegebied
Bedrijf
GPS punt
Hulpvlak
0 m
100 m
schaal = 1 : 3007
488800
488400
123200
123600
124000

Bijlage II

Geluidbelasting Albemarle

Project 070950aa - Geluidsonderzoek Hamerstraatgebied
Model 03; Wgh terrein + uitbreiding Albemarle

Geluidcontouren op 5 meter + mv
(10x10)



Industrielawaai - IL, [Doorgerekende contouren - 03 Wgh model - contour +5mv] , Geomilieu V1.62

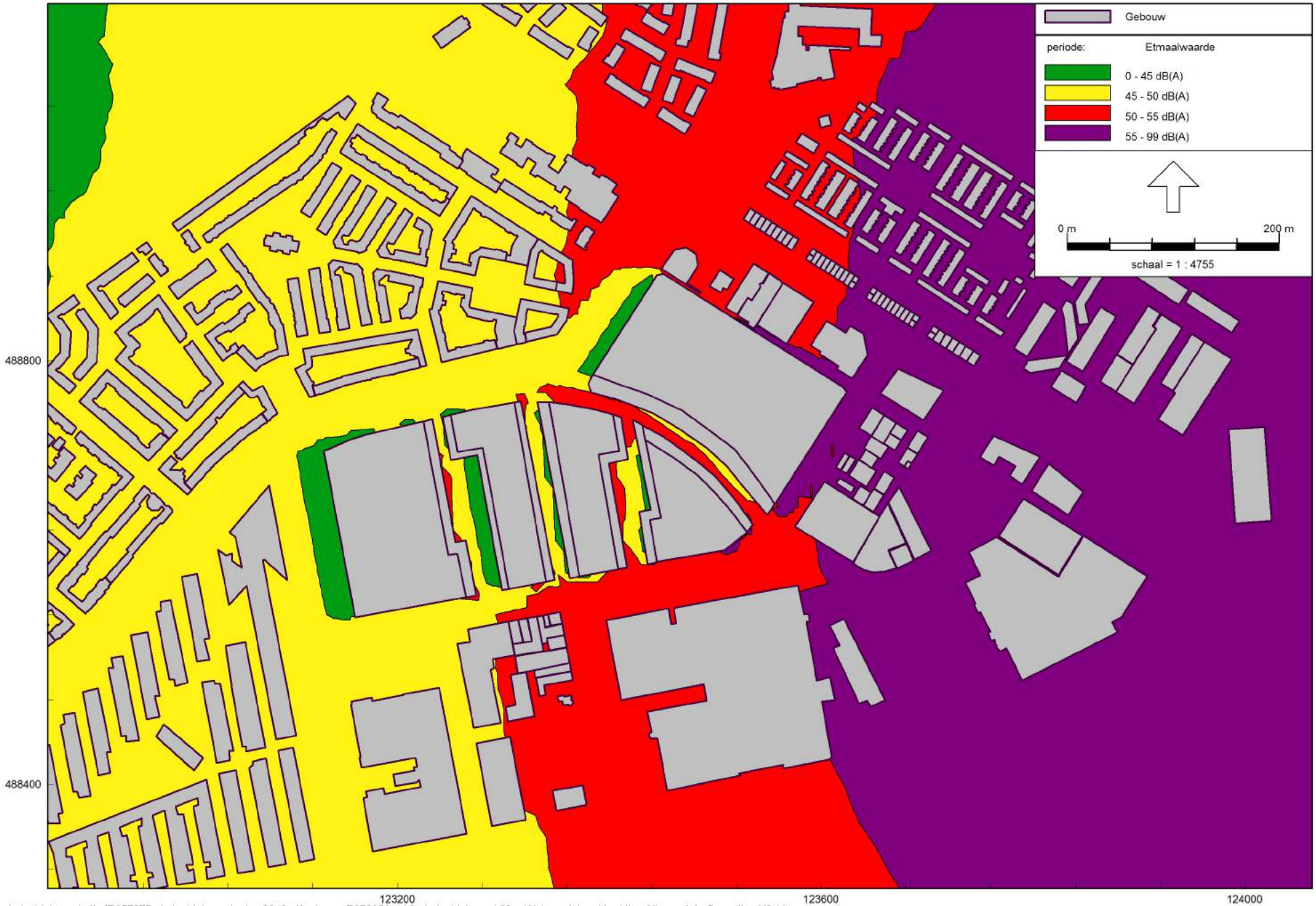
Project 070950aa - Geluidsonderzoek Hamerstraatgebied
Model 03; Wgh terrein + uitbreiding Albemarle

Geluidcontouren op 20 meter + mv
(10x10)

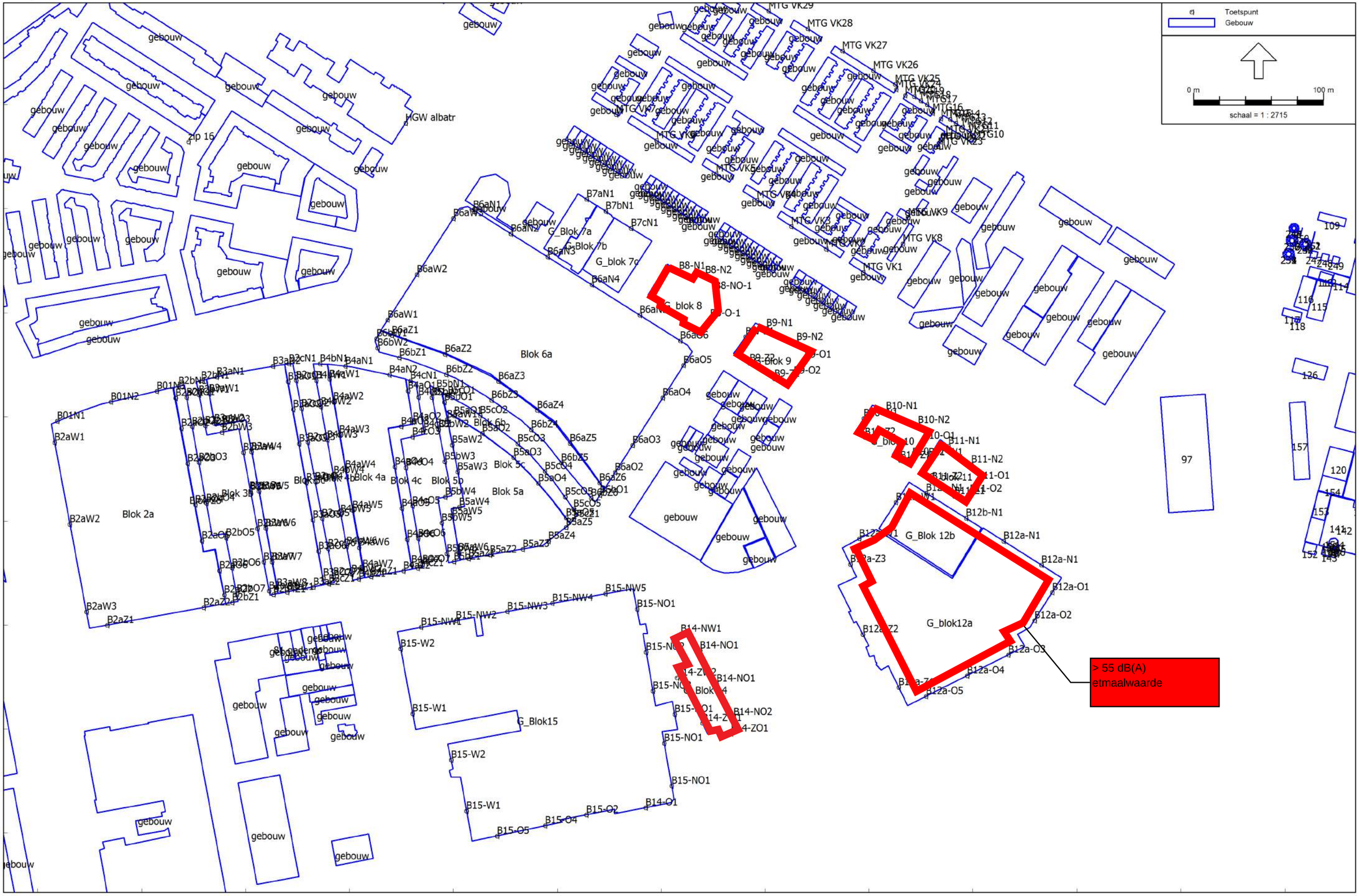
Industrielawaai - IL, [Doorgerekende contouren - 03 Wgh model - contour +20mv] , Geomilieu V1.62

Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
5 dec 2016, 16:25

LBP|SIGHT - Nieuwegein



Industrielawaai - IL, [R057275 - Industrielawaai - dec 2016 - Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle] , Geomilieu V3.11


Toetspunt
Gebouw
0 m
100 m
schaal = 1 : 2715
> 55 dB(A)
etmaalwaarde
G_blok12a
G_Blok 12b
Blok 2a
Blok 3b
Blok 4a
Blok 4b
Blok 4c
Blok 5a
Blok 5b
Blok 5c
Blok 6a
Blok 6b
G_Blok 7a
G_Blok 7b
G_blok 7c
G_blok 8
Blok 9
G_Blok15
HGW albatr
zip 16
488800
488400
123200
123600
124000

Toetspunt
Gebouw
0 m
100 m
schaal = 1 : 2671
488800
488400
123200
123600
124000
HGW albatr
zip 16
MTG VK26
MTG VK25
MTG VK9
MTG VK8
MTG VK1
B7aN1
B7bN1
B7cN1
B6aN1
B6aW3
B6aN2
B6aN3
B6aN4
B6aN5
B6aW2
B6aW1
B6aZ1
B6bW2
B6bZ1
B6aZ2
B6bZ2
B6aZ3
B6bZ3
B6aZ4
B6bZ4
B6aZ5
B6bZ5
B6aZ6
B6aO2
B6aO3
B6aO4
B6aO5
B6aO6
B8-N1
B8-N2
B8-NO-1
B8-O-1
B9-N1
B9-N2
B9-O1
B9-O2
B9-Z2
B01N1
B01N2
B2aW1
B2aW2
B2aW3
B2aZ1
B10-N1
B10-N2
B10-O1
B10-Z2
B11-N1
B11-N2
B11-O1
B11-O2
B11-Z2
B12b-W1
B12b-N2
B12a-W1
B12a-N1
B12a-N2
B12a-Z3
B12a-O1
B12a-O2
B12a-Z2
B12a-O3
B12a-O4
B12a-Z1
B12a-O5
B15-NW5
B15-NO1
B15-NO1-h
B15-NW1
B15-NW2
B15-NW3
B15-NW4
B15-W4
B15-W3
B15-W2
B15-W1
B15-O2
B15-O4
B15-O5
B14-O1
B14-NW1
B14-NO1
B14-ZW2
B14-NO2
B14-NO3
B14-ZW1
B14-ZO1
B15-NO2
B15-NO2h
B15-NO3
B15-NO3h
B15-NO1h

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B01N1_A	Blok 01, hoogte 30m	5,00	20,1	19,7	19,5	29,5
B01N1_B	Blok 01, hoogte 30m	8,00	20,2	19,8	19,6	29,6
B01N1_C	Blok 01, hoogte 30m	11,00	20,3	19,9	19,7	29,7
B01N1_D	Blok 01, hoogte 30m	17,00	20,9	20,6	20,4	30,4
B01N1_E	Blok 01, hoogte 30m	23,00	22,3	22,0	21,9	31,9
B01N1_F	Blok 01, hoogte 30m	29,00	25,9	25,6	25,5	35,5
B01N2_A	Blok 01, hoogte 30m	5,00	22,4	22,2	22,0	32,0
B01N2_B	Blok 01, hoogte 30m	8,00	22,6	22,4	22,2	32,2
B01N2_C	Blok 01, hoogte 30m	11,00	22,8	22,5	22,3	32,3
B01N2_D	Blok 01, hoogte 30m	17,00	23,7	23,5	23,4	33,4
B01N2_E	Blok 01, hoogte 30m	23,00	25,9	25,8	25,7	35,7
B01N2_F	Blok 01, hoogte 30m	29,00	28,7	28,5	28,4	38,4
B01N3_A	Blok 01, hoogte 30m	5,00	24,7	24,4	24,2	34,2
B01N3_B	Blok 01, hoogte 30m	8,00	25,1	24,8	24,7	34,7
B01N3_C	Blok 01, hoogte 30m	11,00	25,2	24,9	24,8	34,8
B01N3_D	Blok 01, hoogte 30m	17,00	25,8	25,6	25,4	35,4
B01N3_E	Blok 01, hoogte 30m	23,00	28,4	28,1	28,1	38,1
B01N3_F	Blok 01, hoogte 30m	29,00	31,1	30,9	30,8	40,8
B10-N1_A	Blok10	5,00	44,3	44,0	43,9	53,9
B10-N1_B	Blok10	8,00	45,2	45,0	44,8	54,8
B10-N1_C	Blok10	11,00	45,8	45,6	45,5	55,5
B10-N1_D	Blok10	17,00	47,2	47,0	46,9	56,9
B10-N1_E	Blok10	23,00	48,3	48,0	47,8	57,8
B10-N1_F	Blok10	29,00	50,2	49,4	49,0	59,0
B10-N2_A	Blok10	5,00	44,9	44,6	44,5	54,5
B10-N2_B	Blok10	8,00	45,6	45,2	45,1	55,1
B10-N2_C	Blok10	11,00	46,5	46,1	46,0	56,0
B10-N2_D	Blok10	17,00	47,9	47,6	47,5	57,5
B10-N2_E	Blok10	23,00	49,4	48,9	48,6	58,6
B10-N2_F	Blok10	29,00	50,4	49,7	49,4	59,4
B10-O1_A	Blok10	5,00	39,7	39,2	39,0	49,0
B10-O1_B	Blok10	8,00	41,1	40,6	40,5	50,5
B10-O1_C	Blok10	11,00	46,7	46,4	46,3	56,3
B10-O1_D	Blok10	17,00	48,1	47,9	47,8	57,8
B10-O1_E	Blok10	23,00	49,9	49,3	49,0	59,0
B10-O1_F	Blok10	29,00	50,5	49,9	49,5	59,5
B10-O2_A	Blok10	5,00	39,4	39,2	39,1	49,1
B10-O2_B	Blok10	8,00	44,3	44,1	44,1	54,1
B10-O2_C	Blok10	11,00	47,5	47,0	46,6	56,6
B10-O2_D	Blok10	17,00	48,8	48,3	48,0	58,0
B10-O2_E	Blok10	23,00	49,7	49,2	48,9	58,9
B10-O2_F	Blok10	29,00	50,4	49,8	49,4	59,4
B10-W1_A	Blok10	5,00	29,7	29,1	28,8	38,8
B10-W1_B	Blok10	8,00	31,2	30,8	30,6	40,6
B10-W1_C	Blok10	11,00	45,4	45,1	45,0	55,0
B10-W1_D	Blok10	17,00	46,8	46,6	46,5	56,5
B10-W1_E	Blok10	23,00	47,9	47,6	47,4	57,4
B10-W1_F	Blok10	29,00	49,6	48,9	48,5	58,5
B10-Z1_A	Blok10	5,00	37,0	36,8	36,7	46,7
B10-Z1_B	Blok10	8,00	43,3	43,1	43,0	53,0
B10-Z1_C	Blok10	11,00	47,3	46,8	46,4	56,4
B10-Z1_D	Blok10	17,00	48,5	48,0	47,8	57,8
B10-Z1_E	Blok10	23,00	49,5	49,0	48,6	58,6
B10-Z1_F	Blok10	29,00	50,1	49,5	49,2	59,2
B10-Z2_A	Blok10	5,00	29,2	28,7	28,5	38,5
B10-Z2_B	Blok10	8,00	30,8	30,4	30,2	40,2
B10-Z2_C	Blok10	11,00	45,8	45,4	45,3	55,3
B10-Z2_D	Blok10	17,00	47,1	46,8	46,7	56,7
B10-Z2_E	Blok10	23,00	48,1	47,8	47,7	57,7
B10-Z2_F	Blok10	29,00	49,5	48,9	48,5	58,5
B11-N1_A	Blok11	5,00	46,5	46,0	45,8	55,8
B11-N1_B	Blok11	8,00	47,0	46,5	46,3	56,3
B11-N1_C	Blok11	11,00	47,6	47,3	47,0	57,0
B11-N1_D	Blok11	17,00	49,0	48,6	48,5	58,5
B11-N1_E	Blok11	23,00	50,5	49,9	49,5	59,5
B11-N1_F	Blok11	29,00	51,1	50,5	50,2	60,2
B11-N2_A	Blok11	5,00	48,8	48,1	47,7	57,7
B11-N2_B	Blok11	8,00	49,2	48,5	48,2	58,2
B11-N2_C	Blok11	11,00	49,6	49,1	48,7	58,7
B11-N2_D	Blok11	17,00	50,6	50,0	49,7	59,7
B11-N2_E	Blok11	23,00	51,3	50,8	50,4	60,4
B11-N2_F	Blok11	29,00	52,0	51,4	51,1	61,1
B11-O1_A	Blok11	5,00	--	--	--	--
B11-O1_B	Blok11	8,00	--	--	--	--
B11-O1_C	Blok11	11,00	50,5	49,5	49,2	59,2
B11-O1_D	Blok11	17,00	51,3	50,3	50,0	60,0
B11-O1_E	Blok11	23,00	52,1	51,0	50,7	60,7
B11-O1_F	Blok11	29,00	52,8	51,6	51,3	61,3
B11-O2_A	Blok11	5,00	52,2	51,4	51,2	61,2
B11-O2_B	Blok11	8,00	51,9	51,0	50,7	60,7
B11-O2_C	Blok11	11,00	51,0	50,1	49,9	59,9
B11-O2_D	Blok11	17,00	51,8	51,0	50,8	60,8
B11-O2_E	Blok11	23,00	52,6	51,7	51,5	61,5
B11-O2_F	Blok11	29,00	53,3	52,3	52,1	62,1
B11-W1_A	Blok11	5,00	37,7	37,3	37,1	47,1
B11-W1_B	Blok11	8,00	42,2	42,0	41,9	51,9
B11-W1_C	Blok11	11,00	48,0	47,5	47,1	57,1
B11-W1_D	Blok11	17,00	49,3	48,7	48,4	58,4
B11-W1_E	Blok11	23,00	50,2	49,6	49,3	59,3
B11-W1_F	Blok11	29,00	50,8	50,2	49,9	59,9
B11-Z1_A	Blok11	5,00	47,7	47,3	47,0	57,0
B11-Z1_B	Blok11	8,00	48,1	47,7	47,5	57,5
B11-Z1_C	Blok11	11,00	50,4	49,5	49,3	59,3
B11-Z1_D	Blok11	17,00	51,4	50,5	50,3	60,3
B11-Z1_E	Blok11	23,00	52,1	51,2	50,9	60,9
B11-Z1_F	Blok11	29,00	52,8	51,9	51,6	61,6
B11-Z2_A	Blok11	5,00	44,3	44,2	44,1	54,1
B11-Z2_B	Blok11	8,00	46,3	46,1	46,1	56,1
B11-Z2_C	Blok11	11,00	49,1	48,1	47,7	57,7
B11-Z2_D	Blok11	17,00	50,2	49,2	48,9	58,9
B11-Z2_E	Blok11	23,00	50,9	49,9	49,6	59,6
B11-Z2_F	Blok11	29,00	51,6	50,5	50,2	60,2
B12a-N1_A	Blok12a	5,00	52,3	51,2	51,1	61,1
B12a-N1_B	Blok12a	8,00	51,7	50,4	50,3	60,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B12a-N1_C	Blok12a	11,00	52,1	50,9	50,8	60,8
B12a-N1_D	Blok12a	17,00	52,9	51,7	51,5	61,5
B12a-N1_E	Blok12a	23,00	53,7	52,4	52,3	62,3
B12a-N1_F	Blok12a	29,00	54,2	52,6	52,5	62,5
B12a-N2_A	Blok12a	5,00	51,7	50,8	50,7	60,7
B12a-N2_B	Blok12a	8,00	52,2	51,4	51,3	61,3
B12a-N2_C	Blok12a	11,00	52,6	51,8	51,7	61,7
B12a-N2_D	Blok12a	17,00	53,5	52,6	52,6	62,6
B12a-N2_E	Blok12a	23,00	54,1	53,2	53,1	63,1
B12a-N2_F	Blok12a	29,00	54,4	53,3	53,2	63,2
B12a-O1_A	Blok12a	5,00	52,7	52,1	52,1	62,1
B12a-O1_B	Blok12a	8,00	53,3	52,7	52,6	62,6
B12a-O1_C	Blok12a	11,00	53,8	53,2	53,1	63,1
B12a-O1_D	Blok12a	17,00	54,8	54,2	54,1	64,1
B12a-O1_E	Blok12a	23,00	55,3	54,7	54,6	64,7
B12a-O1_F	Blok12a	29,00	55,6	54,8	54,8	64,8
B12a-O2_A	Blok12a	5,00	52,0	51,4	51,3	61,3
B12a-O2_B	Blok12a	8,00	52,4	51,8	51,8	61,8
B12a-O2_C	Blok12a	11,00	52,9	52,3	52,3	62,3
B12a-O2_D	Blok12a	17,00	53,8	53,3	53,2	63,2
B12a-O2_E	Blok12a	23,00	54,6	54,0	54,0	64,0
B12a-O2_F	Blok12a	29,00	54,9	54,2	54,1	64,1
B12a-O3_A	Blok12a	5,00	49,6	49,5	49,4	59,4
B12a-O3_B	Blok12a	8,00	50,7	50,4	50,3	60,3
B12a-O3_C	Blok12a	11,00	51,8	51,2	51,1	61,1
B12a-O3_D	Blok12a	17,00	52,6	52,1	52,0	62,0
B12a-O3_E	Blok12a	23,00	53,5	52,9	52,9	62,9
B12a-O3_F	Blok12a	29,00	53,8	53,2	53,1	63,1
B12a-O4_A	Blok12a	5,00	48,4	48,2	48,2	58,2
B12a-O4_B	Blok12a	8,00	49,4	49,0	49,0	59,0
B12a-O4_C	Blok12a	11,00	50,4	49,8	49,7	59,7
B12a-O4_D	Blok12a	17,00	51,2	50,6	50,6	60,6
B12a-O4_E	Blok12a	23,00	52,0	51,4	51,4	61,4
B12a-O4_F	Blok12a	29,00	52,6	52,0	52,0	62,0
B12a-O5_A	Blok12a	5,00	47,3	47,2	47,1	57,1
B12a-O5_B	Blok12a	8,00	48,4	48,0	48,0	58,0
B12a-O5_C	Blok12a	11,00	49,2	48,6	48,5	58,5
B12a-O5_D	Blok12a	17,00	50,0	49,4	49,4	59,4
B12a-O5_E	Blok12a	23,00	50,8	50,2	50,1	60,1
B12a-O5_F	Blok12a	29,00	51,4	50,8	50,8	60,8
B12a-W1_A	Blok12a	5,00	34,3	34,0	33,9	43,9
B12a-W1_B	Blok12a	8,00	41,4	41,0	40,9	50,9
B12a-W1_C	Blok12a	11,00	48,1	47,2	46,9	56,9
B12a-W1_D	Blok12a	17,00	49,0	48,1	47,9	57,9
B12a-W1_E	Blok12a	23,00	49,7	48,9	48,6	58,6
B12a-W1_F	Blok12a	29,00	50,4	49,5	49,2	59,2
B12a-Z1_A	Blok12a	5,00	30,9	30,4	30,3	40,3
B12a-Z1_B	Blok12a	8,00	45,4	44,7	44,6	54,6
B12a-Z1_C	Blok12a	11,00	49,1	48,5	48,3	58,3
B12a-Z1_D	Blok12a	17,00	49,6	49,0	48,9	58,9
B12a-Z1_E	Blok12a	23,00	50,4	49,7	49,6	59,6
B12a-Z1_F	Blok12a	29,00	51,0	50,4	50,3	60,3
B12a-Z2_A	Blok12a	5,00	33,1	32,7	32,6	42,6
B12a-Z2_B	Blok12a	8,00	45,4	44,5	44,4	54,4
B12a-Z2_C	Blok12a	11,00	49,1	48,1	48,0	58,0
B12a-Z2_D	Blok12a	17,00	49,6	48,6	48,4	58,4
B12a-Z2_E	Blok12a	23,00	50,3	49,3	49,2	59,2
B12a-Z2_F	Blok12a	29,00	50,9	49,9	49,8	59,8
B12a-Z3_A	Blok12	5,00	32,8	32,5	32,4	42,4
B12a-Z3_B	Blok12	8,00	43,7	43,0	42,9	52,9
B12a-Z3_C	Blok12	11,00	48,0	47,1	46,8	56,8
B12a-Z3_D	Blok12	17,00	48,8	47,9	47,7	57,7
B12a-Z3_E	Blok12	23,00	49,4	48,5	48,3	58,3
B12a-Z3_F	Blok12	29,00	50,0	49,2	48,9	58,9
B12b-N1_A	Blok12b	5,00	39,1	38,9	38,8	48,8
B12b-N1_B	Blok12b	8,00	44,6	44,3	44,2	54,2
B12b-N1_C	Blok12b	11,00	49,6	48,7	48,4	58,4
B12b-N1_D	Blok12b	17,00	50,6	49,8	49,5	59,5
B12b-N1_E	Blok12b	23,00	51,4	50,5	50,2	60,2
B12b-N1_F	Blok12b	29,00	52,1	51,2	50,9	60,9
B12b-N2_A	Blok12b	5,00	51,1	50,1	49,7	59,7
B12b-N2_B	Blok12b	8,00	51,4	50,5	50,1	60,1
B12b-N2_C	Blok12b	11,00	51,0	50,2	50,0	60,0
B12b-N2_D	Blok12b	17,00	51,9	51,1	50,8	60,8
B12b-N2_E	Blok12b	23,00	52,6	51,8	51,5	61,5
B12b-N2_F	Blok12b	29,00	53,2	52,3	52,0	62,0
B12b-W1_A	Blok12b	5,00	34,3	33,8	33,7	43,7
B12b-W1_B	Blok12b	8,00	32,1	31,6	31,4	41,4
B12b-W1_C	Blok12b	11,00	48,9	48,0	47,7	57,7
B12b-W1_D	Blok12b	17,00	49,9	49,0	48,8	58,8
B12b-W1_E	Blok12b	23,00	50,6	49,7	49,4	59,4
B12b-W1_F	Blok12b	29,00	51,2	50,3	50,1	60,1
B14-NO1_A	Blok14	5,00	47,5	46,8	46,5	56,5
B14-NO1_B	Blok14	8,00	47,7	47,1	46,8	56,8
B14-NO1_C	Blok14	11,00	46,7	46,0	45,8	55,8
B14-NO1_D	Blok14	17,00	47,1	46,4	46,2	56,2
B14-NO1_E	Blok14	23,00	46,8	46,0	45,7	55,7
B14-NO1_F	Blok14	29,00	47,3	46,6	46,3	56,3
B14-NO2_A	Blok14	5,00	47,5	46,8	46,6	56,6
B14-NO2_B	Blok14	8,00	47,8	47,1	46,9	56,9
B14-NO2_C	Blok14	11,00	46,7	46,0	45,9	55,9
B14-NO2_D	Blok14	17,00	47,0	46,2	46,1	56,1
B14-NO2_E	Blok14	23,00	46,9	46,1	45,9	55,9
B14-NO2_F	Blok14	29,00	47,5	46,7	46,5	56,5
B14-NO3_A	Blok14	5,00	47,3	46,5	46,4	56,4
B14-NO3_B	Blok14	8,00	47,6	46,8	46,7	56,7
B14-NO3_C	Blok14	11,00	46,8	45,8	45,7	55,7
B14-NO3_D	Blok14	17,00	46,8	45,8	45,6	55,6
B14-NO3_E	Blok14	23,00	47,1	46,2	46,0	56,0
B14-NO3_F	Blok14	29,00	47,7	46,8	46,6	56,6
B14-NW1_A	Blok14	5,00	47,1	46,5	46,2	56,2
B14-NW1_B	Blok14	8,00	47,4	46,8	46,5	56,5
B14-NW1_C	Blok14	11,00	46,2	45,5	45,2	55,2
B14-NW1_D	Blok14	17,00	46,6	45,9	45,7	55,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B14-NW1_E	Blok14	23,00	46,4	45,7	45,4	55,4
B14-NW1_F	Blok14	29,00	47,0	46,3	46,0	56,0
B14-O1_A	Blok15	5,00	34,6	33,7	32,8	42,8
B14-O1_B	Blok15	8,00	35,0	34,0	33,2	43,2
B14-O1_C	Blok15	11,00	36,0	35,2	34,5	44,5
B14-O1_D	Blok15	17,00	44,5	43,7	43,6	53,6
B14-O1_E	Blok15	23,00	44,9	44,2	44,1	54,1
B14-O1_F	Blok15	29,00	45,4	44,7	44,6	54,6
B14-ZO1_A	Blok14	5,00	46,9	46,2	46,1	56,1
B14-ZO1_B	Blok14	8,00	47,3	46,7	46,6	56,6
B14-ZO1_C	Blok14	11,00	46,3	45,6	45,5	55,5
B14-ZO1_D	Blok14	17,00	46,3	45,5	45,4	55,4
B14-ZO1_E	Blok14	23,00	46,8	46,1	46,0	56,0
B14-ZO1_F	Blok14	29,00	47,4	46,7	46,5	56,5
B14-ZW1_A	Blok14	5,00	47,0	46,1	46,0	56,0
B14-ZW1_B	Blok14	8,00	47,2	46,4	46,3	56,3
B14-ZW1_C	Blok14	11,00	46,0	45,0	44,8	54,8
B14-ZW1_D	Blok14	17,00	46,2	45,1	45,0	55,0
B14-ZW1_E	Blok14	23,00	46,6	45,6	45,5	55,5
B14-ZW1_F	Blok14	29,00	47,2	46,2	46,1	56,1
B14-ZW2_A	Blok14	5,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B14-ZW2_B	Blok14	8,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B14-ZW2_C	Blok14	11,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B14-ZW2_D	Blok14	17,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B14-ZW2_E	Blok14	23,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B14-ZW2_F	Blok14	29,00	<-->	<-->	<-->	<-->
B15-NO1_A	Blok15	5,00	44,8	43,7	43,5	53,5
B15-NO1_A	Blok15	5,00	45,0	44,1	44,0	54,0
B15-NO1_A	Blok15	5,00	44,6	43,8	43,6	53,6
B15-NO1_B	Blok15	8,00	45,0	43,9	43,8	53,8
B15-NO1_B	Blok15	8,00	45,2	44,4	44,2	54,2
B15-NO1_B	Blok15	8,00	44,9	44,1	43,8	53,8
B15-NO1_C	Blok15	11,00	45,2	44,2	44,0	54,0
B15-NO1_C	Blok15	11,00	45,4	44,6	44,4	54,4
B15-NO1_C	Blok15	11,00	45,0	44,3	44,0	54,0
B15-NO1_D	Blok15	17,00	45,5	44,5	44,4	54,4
B15-NO1_D	Blok15	17,00	45,7	44,9	44,7	54,7
B15-NO1_D	Blok15	17,00	45,5	44,7	44,5	54,5
B15-NO1_E	Blok15	23,00	45,9	44,9	44,8	54,8
B15-NO1_E	Blok15	23,00	46,0	45,2	45,0	55,0
B15-NO1_E	Blok15	23,00	46,0	45,3	45,0	55,0
B15-NO1_F	Blok15	29,00	46,4	45,5	45,3	55,3
B15-NO1_F	Blok15	29,00	46,6	45,8	45,6	55,6
B15-NO1_F	Blok15	29,00	46,1	45,4	45,1	55,1
B15-NO1h_A	Blok15	35,00	47,0	46,0	45,9	55,9
B15-NO1-h_A	Blok15	35,00	46,7	45,9	45,7	55,7
B15-NO1h_B	Blok15	41,00	47,5	46,5	46,4	56,4
B15-NO1-h_B	Blok15	41,00	47,2	46,4	46,2	56,2
B15-NO1h_C	Blok15	47,00	47,9	46,9	46,8	56,8
B15-NO1-h_C	Blok15	47,00	47,6	46,9	46,6	56,6
B15-NO1h_D	Blok15	53,00	48,2	47,2	47,1	57,1
B15-NO1-h_D	Blok15	53,00	48,0	47,2	47,0	57,0
B15-NO1h_E	Blok15	59,00	48,4	47,3	47,1	57,1
B15-NO1-h_E	Blok15	59,00	48,1	47,3	47,1	57,1
B15-NO1h_F	Blok15	65,00	48,4	47,3	47,2	57,2
B15-NO1-h_F	Blok15	65,00	48,2	47,4	47,1	57,1
B15-NO2_A	Blok15	5,00	44,4	43,6	43,5	53,5
B15-NO2_A	Blok15	5,00	--	--	--	--
B15-NO2_B	Blok15	8,00	44,6	43,9	43,7	53,7
B15-NO2_B	Blok15	8,00	--	--	--	--
B15-NO2_C	Blok15	11,00	44,9	44,2	44,0	54,0
B15-NO2_C	Blok15	11,00	--	--	--	--
B15-NO2_D	Blok15	17,00	45,0	44,3	44,1	54,1
B15-NO2_D	Blok15	17,00	45,6	44,9	44,6	54,6
B15-NO2_E	Blok15	23,00	45,4	44,8	44,6	54,6
B15-NO2_E	Blok15	23,00	45,8	45,0	44,8	54,8
B15-NO2_F	Blok15	29,00	46,0	45,3	45,2	55,2
B15-NO2_F	Blok15	29,00	46,4	45,6	45,3	55,3
B15-NO2h_A	Blok15	35,00	46,5	45,8	45,6	55,6
B15-NO2h_A	Blok15	35,00	47,0	46,2	45,9	55,9
B15-NO2h_B	Blok15	41,00	46,9	46,2	46,1	56,1
B15-NO2h_B	Blok15	41,00	47,5	46,7	46,5	56,5
B15-NO2h_C	Blok15	47,00	47,3	46,6	46,5	56,5
B15-NO2h_C	Blok15	47,00	47,9	47,1	46,9	56,9
B15-NO2h_D	Blok15	53,00	47,7	47,0	46,9	56,9
B15-NO2h_D	Blok15	53,00	48,2	47,4	47,2	57,2
B15-NO2h_E	Blok15	59,00	47,8	47,0	47,0	57,0
B15-NO2h_E	Blok15	59,00	48,4	47,6	47,3	57,3
B15-NO2h_F	Blok15	65,00	48,0	47,1	47,0	57,0
B15-NO2h_F	Blok15	65,00	48,4	47,5	47,3	57,3
B15-NO3_A	Blok15	5,00	--	--	--	--
B15-NO3_B	Blok15	8,00	--	--	--	--
B15-NO3_C	Blok15	11,00	--	--	--	--
B15-NO3_D	Blok15	17,00	45,7	44,9	44,6	54,6
B15-NO3_E	Blok15	23,00	45,8	45,0	44,8	54,8
B15-NO3_F	Blok15	29,00	46,4	45,6	45,3	55,3
B15-NO3h_A	Blok15	35,00	47,0	46,1	45,9	55,9
B15-NO3h_B	Blok15	41,00	47,5	46,7	46,4	56,4
B15-NO3h_C	Blok15	47,00	47,9	47,1	46,8	56,8
B15-NO3h_D	Blok15	53,00	48,2	47,4	47,1	57,1
B15-NO3h_E	Blok15	59,00	48,4	47,5	47,2	57,2
B15-NO3h_F	Blok15	65,00	48,4	47,5	47,3	57,3
B15-NW1_A	Blok15	5,00	36,8	35,9	35,3	45,3
B15-NW1_B	Blok15	8,00	37,1	36,3	35,7	45,7
B15-NW1_C	Blok15	11,00	37,7	36,9	36,4	46,4
B15-NW1_D	Blok15	17,00	42,0	41,5	41,2	51,2
B15-NW1_E	Blok15	23,00	42,2	41,7	41,5	51,5
B15-NW1_F	Blok15	29,00	42,7	42,2	41,9	51,9
B15-NW2_A	Blok15	5,00	37,5	36,6	36,0	46,0
B15-NW2_B	Blok15	8,00	37,8	37,0	36,4	46,4
B15-NW2_C	Blok15	11,00	38,3	37,5	37,0	47,0
B15-NW2_D	Blok15	17,00	42,4	41,9	41,6	51,6
B15-NW2_E	Blok15	23,00	42,7	42,2	42,0	52,0
B15-NW2_F	Blok15	29,00	43,1	42,7	42,4	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B15-NW3_A	Blok15	5,00	39,9	38,4	37,8	47,8
B15-NW3_B	Blok15	8,00	40,3	38,9	38,4	48,4
B15-NW3_C	Blok15	11,00	40,5	39,3	38,8	48,8
B15-NW3_D	Blok15	17,00	43,8	43,1	42,8	52,8
B15-NW3_E	Blok15	23,00	44,2	43,4	43,2	53,2
B15-NW3_F	Blok15	29,00	44,1	43,4	43,1	53,1
B15-NW4_A	Blok15	5,00	41,0	39,8	39,3	49,3
B15-NW4_B	Blok15	8,00	41,3	40,2	39,7	49,7
B15-NW4_C	Blok15	11,00	41,5	40,4	40,0	50,0
B15-NW4_D	Blok15	17,00	44,5	43,8	43,5	53,5
B15-NW4_E	Blok15	23,00	44,9	44,2	43,9	53,9
B15-NW4_F	Blok15	29,00	44,8	44,0	43,8	53,8
B15-NW5_A	Blok15	5,00	40,9	39,5	39,0	49,0
B15-NW5_B	Blok15	8,00	41,2	39,8	39,3	49,3
B15-NW5_C	Blok15	11,00	41,2	39,7	39,2	49,2
B15-NW5_D	Blok15	17,00	44,1	43,2	42,9	52,9
B15-NW5_E	Blok15	23,00	44,5	43,6	43,4	53,4
B15-NW5_F	Blok15	29,00	45,1	44,2	43,9	53,9
B15-O2_A	Blok15	5,00	25,4	24,7	24,6	34,6
B15-O2_B	Blok15	8,00	26,6	26,0	25,7	35,7
B15-O2_C	Blok15	11,00	33,3	32,3	31,4	41,4
B15-O2_D	Blok15	17,00	43,7	43,0	42,8	52,8
B15-O2_E	Blok15	23,00	44,0	43,3	43,2	53,2
B15-O2_F	Blok15	29,00	44,5	43,8	43,7	53,7
B15-O4_A	Blok15	5,00	32,9	31,9	30,8	40,8
B15-O4_B	Blok15	8,00	33,2	32,3	31,2	41,2
B15-O4_C	Blok15	11,00	35,3	34,5	33,8	43,8
B15-O4_D	Blok15	17,00	43,4	42,4	42,3	52,3
B15-O4_E	Blok15	23,00	43,7	42,8	42,6	52,6
B15-O4_F	Blok15	29,00	44,1	43,2	43,0	53,0
B15-O5_A	Blok15	5,00	34,0	33,2	32,4	42,4
B15-O5_B	Blok15	8,00	34,8	34,0	33,4	43,4
B15-O5_C	Blok15	11,00	34,9	34,1	33,4	43,4
B15-O5_D	Blok15	17,00	42,6	41,8	41,7	51,7
B15-O5_E	Blok15	23,00	42,9	42,1	42,0	52,0
B15-O5_F	Blok15	29,00	43,3	42,5	42,4	52,4
B15-W1_A	Blok15	5,00	36,6	36,1	35,8	45,8
B15-W1_B	Blok15	8,00	26,4	25,5	23,3	33,3
B15-W1_C	Blok15	11,00	28,4	27,7	26,4	36,4
B15-W1_D	Blok15	17,00	42,5	41,6	41,4	51,4
B15-W1_E	Blok15	23,00	42,7	41,9	41,6	51,6
B15-W1_F	Blok15	29,00	43,1	42,3	42,0	52,0
B15-W2_A	Blok15	5,00	--	--	--	--
B15-W2_B	Blok15	8,00	--	--	--	--
B15-W2_C	Blok15	11,00	--	--	--	--
B15-W2_D	Blok15	17,00	42,6	41,8	41,5	51,5
B15-W2_E	Blok15	23,00	42,8	42,0	41,7	51,7
B15-W2_F	Blok15	29,00	43,2	42,4	42,1	52,1
B15-W3_A	Blok15	5,00	22,6	21,8	21,6	31,6
B15-W3_B	Blok15	8,00	23,1	22,4	22,2	32,2
B15-W3_C	Blok15	11,00	26,4	25,9	25,7	35,7
B15-W3_D	Blok15	17,00	42,2	41,3	41,0	51,0
B15-W3_E	Blok15	23,00	42,4	41,6	41,3	51,3
B15-W3_F	Blok15	29,00	42,8	42,0	41,7	51,7
B15-W4_A	Blok15	5,00	22,6	21,9	21,7	31,7
B15-W4_B	Blok15	8,00	23,4	22,7	22,5	32,5
B15-W4_C	Blok15	11,00	26,6	26,1	25,9	35,9
B15-W4_D	Blok15	17,00	42,0	41,2	41,0	51,0
B15-W4_E	Blok15	23,00	42,3	41,5	41,2	51,2
B15-W4_F	Blok15	29,00	42,6	41,9	41,6	51,6
B2aO1_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO1_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO1_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO1_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO1_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	25,5	25,2	25,0	35,0
B2aO1_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	36,8	36,4	36,2	46,2
B2aO2_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO2_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO2_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO2_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO2_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	25,9	25,5	25,4	35,4
B2aO2_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	38,5	38,0	37,8	47,8
B2aO3_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO3_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO3_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO3_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO3_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	26,9	26,5	26,4	36,4
B2aO3_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	39,2	38,7	38,5	48,5
B2aO4_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO4_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO4_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO4_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO4_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	26,8	26,4	26,3	36,3
B2aO4_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	39,2	38,7	38,5	48,5
B2aO5_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO5_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO5_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO5_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO5_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	26,9	26,5	26,3	36,3
B2aO5_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	39,2	38,8	38,6	48,6
B2aO6_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO6_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO6_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO6_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO6_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	26,7	26,3	26,1	36,1
B2aO6_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	39,0	38,4	38,2	48,2
B2aO7_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B2aO7_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B2aO7_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B2aO7_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B2aO7_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	33,8	33,2	32,7	42,7
B2aO7_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	39,4	38,9	38,6	48,6
B2aW1_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	18,5	18,0	17,7	27,7
B2aW1_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	18,6	18,1	17,8	27,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B2aW1_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	18,7	18,1	17,9	27,9
B2aW1_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	18,9	18,4	18,1	28,1
B2aW1_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	19,6	19,1	18,8	28,8
B2aW1_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	24,1	23,7	23,5	33,5
B2aW2_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	18,5	17,9	17,6	27,6
B2aW2_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	18,6	18,1	17,7	27,7
B2aW2_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	18,7	18,1	17,8	27,8
B2aW2_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	18,9	18,3	18,0	28,0
B2aW2_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	19,4	18,9	18,6	28,6
B2aW2_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	23,9	23,5	23,4	33,4
B2aW3_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	18,8	18,2	17,9	27,9
B2aW3_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	19,0	18,4	18,1	28,1
B2aW3_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	19,1	18,5	18,2	28,2
B2aW3_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	19,4	18,8	18,4	28,4
B2aW3_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	19,9	19,4	19,1	29,1
B2aW3_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	24,2	23,8	23,6	33,6
B2aZ1_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	37,0	36,6	36,4	46,4
B2aZ1_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	37,1	36,8	36,5	46,5
B2aZ1_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	37,2	36,8	36,6	46,6
B2aZ1_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	37,4	37,0	36,8	46,8
B2aZ1_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	37,7	37,2	36,9	46,9
B2aZ1_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	38,0	37,5	37,2	47,2
B2aZ2_A	Blok 2a, hoogte 30m	5,00	37,1	36,6	36,4	46,4
B2aZ2_B	Blok 2a, hoogte 30m	8,00	37,2	36,8	36,5	46,5
B2aZ2_C	Blok 2a, hoogte 30m	11,00	37,3	36,9	36,6	46,6
B2aZ2_D	Blok 2a, hoogte 30m	17,00	37,6	37,0	36,8	46,8
B2aZ2_E	Blok 2a, hoogte 30m	23,00	38,0	37,5	37,2	47,2
B2aZ2_F	Blok 2a, hoogte 30m	29,00	38,4	37,9	37,6	47,6
B2b4Z1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	37,8	37,4	37,1	47,1
B2b4Z1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	38,0	37,5	37,3	47,3
B2b4Z1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	38,1	37,6	37,4	47,4
B2b4Z1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	38,1	37,7	37,4	47,4
B2b4Z1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	38,4	37,9	37,6	47,6
B2b4Z1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	38,6	38,1	37,8	47,8
B2bN1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	25,6	25,1	25,0	35,0
B2bN1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	27,4	27,1	27,0	37,0
B2bN1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	25,9	25,5	25,4	35,4
B2bN1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	27,6	27,3	27,2	37,2
B2bN1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	26,7	26,4	26,3	36,3
B2bN1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	27,8	27,5	27,4	37,4
B2bN1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	27,1	26,8	26,7	36,7
B2bN1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	27,9	27,6	27,5	37,5
B2bN1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	27,6	27,4	27,3	37,3
B2bN1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	28,6	28,3	28,2	38,2
B2bN1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	28,1	27,8	27,7	37,7
B2bN1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	29,6	29,3	29,2	39,2
B2bO1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	20,3	19,8	19,6	29,6
B2bO1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	20,7	20,2	20,0	30,0
B2bO1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	21,0	20,6	20,4	30,4
B2bO1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	21,1	20,7	20,5	30,5
B2bO1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	21,7	21,3	21,1	31,1
B2bO1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	22,3	21,9	21,8	31,8
B2bO2_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	20,1	19,5	19,2	29,2
B2bO2_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	20,3	19,8	19,5	29,5
B2bO2_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	20,7	20,2	19,9	29,9
B2bO2_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	20,9	20,3	20,0	30,0
B2bO2_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	22,2	21,6	21,4	31,4
B2bO2_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	22,5	22,0	21,8	31,8
B2bO3_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	20,5	19,9	19,7	29,7
B2bO3_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	20,6	20,0	19,8	29,8
B2bO3_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	21,0	20,5	20,3	30,3
B2bO3_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	21,6	21,1	20,9	30,9
B2bO3_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	22,4	22,0	21,8	31,8
B2bO3_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	23,3	22,9	22,8	32,8
B2bO4_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	20,8	20,2	19,9	29,9
B2bO4_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	20,7	20,1	19,9	29,9
B2bO4_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	21,1	20,6	20,3	30,3
B2bO4_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	21,7	21,1	20,9	30,9
B2bO4_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	22,4	21,9	21,7	31,7
B2bO4_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	23,4	22,9	22,7	32,7
B2bO5_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	21,7	21,2	20,9	30,9
B2bO5_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	21,6	21,1	20,8	30,8
B2bO5_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	21,3	20,7	20,3	30,3
B2bO5_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	21,6	21,0	20,7	30,7
B2bO5_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	22,2	21,6	21,4	31,4
B2bO5_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	22,9	22,4	22,1	32,1
B2bO6_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	22,0	21,5	21,3	31,3
B2bO6_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	22,2	21,7	21,4	31,4
B2bO6_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	22,4	22,0	21,7	31,7
B2bO6_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	22,6	22,1	21,8	31,8
B2bO6_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	23,3	22,8	22,6	32,6
B2bO6_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	23,9	23,5	23,2	33,2
B2bO7_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	30,2	29,8	28,9	38,9
B2bO7_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	30,4	30,0	29,2	39,2
B2bO7_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	30,6	30,2	29,4	39,5
B2bO7_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	31,1	30,6	29,9	39,9
B2bO7_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	32,0	31,4	30,8	40,8
B2bO7_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	32,9	32,4	31,8	41,8
B2bW1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	23,7	23,3	23,0	33,0
B2bW1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	23,9	23,5	23,2	33,2
B2bW1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	24,1	23,7	23,4	33,4
B2bW1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	24,6	24,2	24,0	34,0
B2bW1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	26,0	25,6	25,4	35,4
B2bW1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	25,5	25,1	24,9	35,0
B2bW2_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	23,5	23,0	22,7	32,7
B2bW2_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	23,7	23,2	22,9	32,9
B2bW2_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	23,9	23,4	23,2	33,2
B2bW2_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	24,5	24,0	23,8	33,8
B2bW2_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	25,7	25,2	25,0	35,0
B2bW2_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	25,8	25,4	25,2	35,2
B2bW3_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	23,7	23,2	22,9	32,9
B2bW3_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	24,0	23,5	23,2	33,2
B2bW3_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	24,4	23,9	23,7	33,7
B2bW3_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	25,1	24,6	24,4	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B2bW3_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	24,9	24,5	24,3	34,3
B2bW3_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	25,7	25,3	25,1	35,1
B2bW4_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	23,9	23,4	23,2	33,2
B2bW4_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	24,3	23,9	23,6	33,6
B2bW4_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	24,9	24,4	24,2	34,2
B2bW4_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	25,6	25,1	24,9	34,9
B2bW4_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	24,9	24,5	24,3	34,3
B2bW4_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	26,3	26,0	25,8	35,8
B2bW5_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	24,0	23,5	23,2	33,2
B2bW5_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	24,4	24,0	23,7	33,7
B2bW5_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	25,0	24,5	24,3	34,3
B2bW5_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	25,7	25,2	25,0	35,0
B2bW5_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	25,0	24,6	24,4	34,4
B2bW5_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	26,3	25,9	25,8	35,8
B2bW6_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	24,1	23,6	23,3	33,3
B2bW6_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	24,5	24,0	23,7	33,7
B2bW6_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	24,9	24,5	24,2	34,2
B2bW6_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	25,7	25,3	25,1	35,0
B2bW6_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	25,0	24,5	24,3	34,3
B2bW6_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	26,2	25,8	25,6	35,6
B2bW7_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	24,4	23,9	23,6	33,6
B2bW7_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	24,8	24,4	24,1	34,1
B2bW7_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	25,4	24,9	24,7	34,7
B2bW7_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	26,4	25,9	25,7	35,7
B2bW7_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	25,8	25,3	25,1	35,1
B2bW7_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	26,8	26,4	26,2	36,2
B2bW8_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	32,1	31,7	31,6	41,6
B2bW8_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	32,3	31,9	31,9	41,9
B2bW8_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	32,5	32,2	32,1	42,1
B2bW8_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	32,9	32,6	32,5	42,5
B2bW8_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	33,6	33,3	33,2	43,2
B2bW8_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	31,9	31,7	31,6	41,6
B2bZ1_A	Blok 2b, hoogte 20m	5,00	37,5	37,0	36,8	46,8
B2bZ1_B	Blok 2b, hoogte 20m	8,00	37,6	37,2	36,9	46,9
B2bZ1_C	Blok 2b, hoogte 20m	11,00	37,7	37,3	37,0	47,0
B2bZ1_D	Blok 2b, hoogte 20m	14,00	37,8	37,4	37,1	47,1
B2bZ1_E	Blok 2b, hoogte 20m	17,00	38,1	37,6	37,3	47,3
B2bZ1_F	Blok 2b, hoogte 20m	19,00	38,3	37,8	37,5	47,5
B2cN1_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	26,3	25,5	25,3	35,3
B2cN1_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	26,6	26,0	25,7	35,7
B2cN1_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	27,1	26,5	26,2	36,2
B2cN1_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	27,5	27,0	26,7	36,7
B2cN1_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	29,4	29,0	28,9	38,9
B2cN1_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	31,3	30,9	30,8	40,8
B2cO1_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	21,7	21,3	21,0	31,0
B2cO1_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	22,1	21,7	21,5	31,5
B2cO1_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	22,8	22,4	22,1	32,1
B2cO1_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	23,7	23,4	23,2	33,2
B2cO1_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	24,1	23,8	23,6	33,6
B2cO1_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	24,7	24,4	24,2	34,2
B2cO2_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	21,7	21,3	21,1	31,1
B2cO2_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	21,6	21,1	20,9	30,9
B2cO2_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	21,6	21,2	20,9	30,9
B2cO2_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	22,2	21,8	21,6	31,6
B2cO2_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	22,6	22,2	22,0	32,0
B2cO2_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	23,9	23,5	23,4	33,4
B2cO3_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	22,3	21,9	21,6	31,6
B2cO3_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	22,2	21,8	21,5	31,5
B2cO3_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	21,6	21,1	20,9	30,9
B2cO3_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	21,9	21,4	21,1	31,1
B2cO3_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	22,5	22,0	21,8	31,8
B2cO3_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	23,1	22,7	22,5	32,5
B2cO4_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	22,8	22,3	22,1	32,1
B2cO4_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	22,6	22,1	21,8	31,8
B2cO4_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	22,4	22,0	21,7	31,7
B2cO4_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	22,1	21,6	21,4	31,4
B2cO4_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	22,7	22,2	22,0	32,0
B2cO4_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	23,2	22,8	22,6	32,5
B2cO5_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	23,3	22,8	22,6	32,5
B2cO5_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	23,2	22,7	22,4	32,4
B2cO5_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	23,0	22,5	22,2	32,2
B2cO5_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	22,2	21,7	21,3	31,3
B2cO5_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	22,8	22,2	21,9	31,9
B2cO5_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	23,3	22,7	22,5	32,5
B2cO6_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	24,3	23,9	23,7	33,7
B2cO6_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	23,8	23,4	23,2	33,2
B2cO6_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	23,9	23,5	23,2	33,2
B2cO6_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	23,9	23,4	23,1	33,1
B2cO6_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	24,1	23,6	23,4	33,4
B2cO6_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	24,4	24,0	23,8	33,8
B2cO7_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	27,6	27,2	26,9	36,9
B2cO7_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	28,1	27,6	27,4	37,4
B2cO7_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	28,5	28,1	27,8	37,8
B2cO7_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	29,0	28,6	28,4	38,4
B2cO7_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	30,3	29,8	29,6	39,5
B2cO7_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	32,5	32,0	31,7	41,7
B2cZ1_A	Blok2c, hoogte 20m	5,00	38,3	37,9	37,7	47,7
B2cZ1_B	Blok2c, hoogte 20m	8,00	38,5	38,1	37,9	47,9
B2cZ1_C	Blok2c, hoogte 20m	11,00	38,6	38,2	38,0	48,0
B2cZ1_D	Blok2c, hoogte 20m	14,00	38,8	38,3	38,1	48,1
B2cZ1_E	Blok2c, hoogte 20m	17,00	39,0	38,5	38,2	48,2
B2cZ1_F	Blok2c, hoogte 20m	19,00	39,2	38,7	38,4	48,4
B3aN1_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	26,9	26,7	26,6	36,6
B3aN1_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	27,3	27,1	27,0	37,0
B3aN1_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	27,8	27,6	27,5	37,5
B3aN1_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	28,4	28,3	28,2	38,2
B3aN1_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	29,2	29,1	29,1	39,1
B3aN1_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	30,5	30,3	30,3	40,3
B3aN2_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	27,2	26,9	26,8	36,8
B3aN2_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	27,4	27,2	27,1	37,1
B3aN2_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	27,6	27,3	27,2	37,2
B3aN2_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	29,2	29,0	28,9	38,9
B3aN2_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	31,8	31,6	31,6	41,6
B3aN2_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	33,7	33,5	33,5	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B3aO1_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO1_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO1_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO1_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO1_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	27,6	27,3	27,2	37,2
B3aO1_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,8	38,4	38,2	48,2
B3aO2_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO2_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO2_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO2_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO2_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,6	26,3	26,2	36,2
B3aO2_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,7	38,3	38,1	48,1
B3aO3_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO3_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO3_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO3_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO3_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO3_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO3_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO3_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO3_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	28,6	28,3	28,1	38,1
B3aO3_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,6	26,2	26,1	36,1
B3aO3_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	34,6	34,3	34,1	44,1
B3aO3_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,7	38,3	38,1	48,1
B3aO4_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO4_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO4_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO4_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO4_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,6	26,2	26,1	36,1
B3aO4_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,7	38,3	38,1	48,1
B3aO5_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO5_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO5_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO5_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO5_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,3	25,9	25,8	35,8
B3aO5_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,6	38,2	38,0	48,0
B3aO6_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO6_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO6_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO6_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO6_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,7	26,3	26,1	36,1
B3aO6_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	38,8	38,4	38,1	48,1
B3aO7_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aO7_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aO7_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aO7_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aO7_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	34,0	33,5	33,0	43,0
B3aO7_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	39,5	39,1	38,8	48,8
B3aW1_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW1_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW1_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW1_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW1_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	26,7	26,4	26,2	36,2
B3aW1_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,5	25,2	25,1	35,0
B3aW2_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW2_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW2_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW2_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW2_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	27,4	27,0	26,9	36,9
B3aW2_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,3	24,9	24,8	34,8
B3aW4_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW4_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW4_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW4_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW4_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	28,7	28,4	28,3	38,3
B3aW4_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,6	25,2	25,1	35,1
B3aW5_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW5_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW5_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW5_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW5_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	28,7	28,4	28,3	38,3
B3aW5_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,6	25,2	25,1	35,1
B3aW6_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW6_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW6_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW6_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW6_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	27,9	27,6	27,5	37,5
B3aW6_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,6	25,2	25,0	35,0
B3aW7_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW7_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW7_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW7_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW7_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	28,7	28,4	28,2	38,2
B3aW7_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	25,8	25,4	25,2	35,2
B3aW8_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B3aW8_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B3aW8_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B3aW8_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B3aW8_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	32,3	32,0	31,9	41,9
B3aW8_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	26,4	26,0	25,9	35,9
B3aZ1_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	37,9	37,5	37,2	47,2
B3aZ1_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	38,1	37,6	37,4	47,4
B3aZ1_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	38,1	37,7	37,4	47,4
B3aZ1_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	38,4	37,9	37,6	47,6
B3aZ1_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	38,8	38,3	38,0	48,0
B3aZ1_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	39,2	38,7	38,4	48,4
B3aZ2_A	Blok 3a hoogte 30m	5,00	38,1	37,6	37,4	47,4
B3aZ2_B	Blok 3a hoogte 30m	8,00	38,3	37,9	37,6	47,6
B3aZ2_C	Blok 3a hoogte 30m	11,00	38,4	38,0	37,7	47,7
B3aZ2_D	Blok 3a hoogte 30m	17,00	38,7	38,2	37,9	47,9
B3aZ2_E	Blok 3a hoogte 30m	23,00	39,1	38,6	38,3	48,3
B3aZ2_F	Blok 3a hoogte 30m	29,00	39,7	39,2	39,0	49,0
B4aN1_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	26,6	26,4	26,3	36,3
B4aN1_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	26,9	26,8	26,7	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B4aN1_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	27,4	27,2	27,1	37,1
B4aN1_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	28,7	28,5	28,4	38,4
B4aN1_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	32,4	32,1	32,0	42,0
B4aN1_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,3	40,0	39,8	49,8
B4aN2_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	22,3	21,9	21,6	31,6
B4aN2_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	23,0	22,5	22,3	32,3
B4aN2_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	23,7	23,3	23,1	33,1
B4aN2_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	26,0	25,7	25,5	35,5
B4aN2_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	30,3	30,0	29,9	39,9
B4aN2_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	41,2	40,9	40,8	50,8
B4aO1_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO1_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO1_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO1_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO1_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	30,9	30,6	30,5	40,5
B4aO1_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	41,8	41,4	41,3	51,3
B4aO2_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO2_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO2_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO2_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO2_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	30,2	29,9	29,9	39,9
B4aO2_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	39,2	38,9	38,7	48,7
B4aO3_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO3_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO3_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO3_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO3_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	30,7	30,4	30,2	40,2
B4aO3_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	42,0	41,6	41,5	51,5
B4aO4_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO4_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO4_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO4_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO4_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	28,7	28,4	28,2	38,2
B4aO4_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,8	40,3	40,1	50,1
B4aO5_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO5_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO5_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO5_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO5_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	28,4	28,1	27,9	38,0
B4aO5_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,5	40,0	39,8	49,8
B4aO6_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO6_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO6_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO6_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO6_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	28,5	28,1	27,9	37,9
B4aO6_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,4	39,9	39,6	49,6
B4aO7_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aO7_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aO7_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aO7_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aO7_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	39,9	39,4	39,2	49,2
B4aO7_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	41,7	41,2	41,0	51,0
B4aW1_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW1_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW1_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW1_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW1_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	28,3	28,0	27,9	37,9
B4aW1_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,7	26,4	26,3	36,3
B4aW2_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW2_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW2_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW2_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW2_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	27,9	27,6	27,5	37,5
B4aW2_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,5	26,2	26,1	36,1
B4aW3_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW3_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW3_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW3_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW3_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	27,8	27,5	27,4	37,4
B4aW3_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,5	26,2	26,1	36,0
B4aW4_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW4_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW4_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW4_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW4_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	27,9	27,6	27,4	37,5
B4aW4_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,5	26,1	26,0	36,0
B4aW5_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW5_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW5_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW5_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW5_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	28,5	28,1	28,0	38,0
B4aW5_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,5	26,1	26,0	36,0
B4aW6_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW6_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW6_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW6_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW6_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	29,3	29,0	28,8	38,8
B4aW6_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	26,7	26,3	26,1	36,1
B4aW7_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	--	--	--	--
B4aW7_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	--	--	--	--
B4aW7_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	--	--	--	--
B4aW7_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	--	--	--	--
B4aW7_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	36,0	35,7	35,6	45,6
B4aW7_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	27,1	26,7	26,5	36,5
B4aZ1_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	38,7	38,3	38,0	48,0
B4aZ1_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	38,9	38,5	38,2	48,2
B4aZ1_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	39,0	38,5	38,3	48,3
B4aZ1_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	39,3	38,8	38,5	48,5
B4aZ1_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	39,6	39,1	38,8	48,8
B4aZ1_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,1	39,6	39,3	49,3
B4aZ2_A	Blok 4a hoogte 3m	5,00	39,0	38,6	38,4	48,4
B4aZ2_B	Blok 4a hoogte 3m	8,00	39,1	38,8	38,5	48,5
B4aZ2_C	Blok 4a hoogte 3m	11,00	39,3	38,9	38,6	48,6
B4aZ2_D	Blok 4a hoogte 3m	17,00	39,8	39,3	39,0	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B4aZ2_E	Blok 4a hoogte 3m	23,00	40,1	39,6	39,3	49,3
B4aZ2_F	Blok 4a hoogte 3m	29,00	40,9	40,3	40,1	50,1
B4bN1_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	24,9	24,1	23,9	33,9
B4bN1_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	25,3	24,6	24,4	34,4
B4bN1_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,7	25,1	24,9	34,9
B4bN1_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	26,8	26,3	26,1	36,1
B4bN1_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	27,6	27,2	27,0	37,0
B4bN1_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	29,6	29,2	29,1	39,0
B4bW1_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	24,8	24,4	24,1	34,1
B4bW1_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	25,3	24,8	24,6	34,6
B4bW1_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,6	25,1	24,9	34,9
B4bW1_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	26,3	25,9	25,7	35,7
B4bW1_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	27,0	26,7	26,5	36,5
B4bW1_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	26,9	26,6	26,5	36,5
B4bW2_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	24,6	24,1	23,8	33,8
B4bW2_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	24,9	24,4	24,1	34,1
B4bW2_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,2	24,7	24,5	34,5
B4bW2_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	25,8	25,3	25,1	35,1
B4bW2_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	25,5	25,1	24,9	34,9
B4bW2_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	26,3	25,9	25,7	35,7
B4bW3_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	24,6	24,1	23,8	33,8
B4bW3_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	24,9	24,4	24,1	34,1
B4bW3_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,2	24,7	24,4	34,4
B4bW3_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	25,7	25,2	25,0	35,0
B4bW3_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	25,0	24,6	24,4	34,4
B4bW3_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	26,2	25,8	25,7	35,7
B4bW4_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	24,7	24,2	23,9	33,9
B4bW4_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	25,0	24,5	24,3	34,3
B4bW4_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,3	24,8	24,6	34,5
B4bW4_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	25,8	25,4	25,1	35,1
B4bW4_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	25,1	24,6	24,4	34,4
B4bW4_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	26,2	25,8	25,6	35,6
B4bW5_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	25,2	24,7	24,4	34,4
B4bW5_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	25,5	25,0	24,7	34,7
B4bW5_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	25,8	25,3	25,0	35,0
B4bW5_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	26,0	25,6	25,3	35,3
B4bW5_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	25,8	25,3	25,1	35,1
B4bW5_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	26,4	26,0	25,8	35,8
B4bW6_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	25,9	25,5	25,2	35,2
B4bW6_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	25,7	25,2	25,0	35,0
B4bW6_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	26,1	25,6	25,4	35,4
B4bW6_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	26,6	26,2	25,9	35,9
B4bW6_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	26,7	26,3	26,1	36,1
B4bW6_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	27,1	26,7	26,5	36,5
B4bW7_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	35,4	35,1	34,9	44,9
B4bW7_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	35,5	35,3	35,1	45,1
B4bW7_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	35,7	35,5	35,2	45,2
B4bW7_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	35,9	35,7	35,4	45,4
B4bW7_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	36,6	36,4	36,2	46,2
B4bW7_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	37,5	37,1	36,9	46,9
B4bZ1_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	38,5	38,0	37,8	47,8
B4bZ1_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	38,6	38,2	38,0	48,0
B4bZ1_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	38,8	38,3	38,1	48,1
B4bZ1_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	38,9	38,4	38,2	48,2
B4bZ1_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	39,1	38,6	38,4	48,4
B4bZ1_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	39,3	38,8	38,5	48,5
B4cN1_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	23,3	22,9	22,6	32,6
B4cN1_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	23,6	23,2	23,0	33,0
B4cN1_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	23,6	23,2	23,0	33,0
B4cN1_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	24,5	24,1	23,9	33,9
B4cN1_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	25,9	25,5	25,4	35,4
B4cN1_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	27,6	27,4	27,3	37,3
B4cO1_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	24,4	24,1	23,9	33,9
B4cO1_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	24,2	23,8	23,6	33,6
B4cO1_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	24,4	24,0	23,8	33,8
B4cO1_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	25,1	24,7	24,6	34,5
B4cO1_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	27,5	27,1	27,0	37,0
B4cO1_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	28,1	27,8	27,7	37,7
B4cO2_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	24,0	23,6	23,3	33,3
B4cO2_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	23,9	23,4	23,2	33,2
B4cO2_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	24,3	23,9	23,6	33,6
B4cO2_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	24,3	23,9	23,7	33,7
B4cO2_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	24,8	24,4	24,3	34,3
B4cO2_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	25,0	24,6	24,4	34,5
B4cO3_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	25,7	25,1	24,8	34,8
B4cO3_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	25,8	25,2	24,9	34,9
B4cO3_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	26,2	25,7	25,4	35,4
B4cO3_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	26,6	26,1	25,9	35,9
B4cO3_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	27,6	27,1	26,9	36,9
B4cO3_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	28,3	28,0	27,8	37,8
B4cO4_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	24,4	24,0	23,7	33,7
B4cO4_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	24,3	23,9	23,7	33,7
B4cO4_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	24,4	23,9	23,7	33,7
B4cO4_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	24,4	24,0	23,8	33,8
B4cO4_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	24,8	24,4	24,2	34,2
B4cO4_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	25,7	25,3	25,1	35,1
B4cO5_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	24,9	24,4	24,2	34,2
B4cO5_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	25,2	24,8	24,6	34,5
B4cO5_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	25,2	24,8	24,5	34,5
B4cO5_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	24,9	24,4	24,2	34,2
B4cO5_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	25,2	24,8	24,6	34,6
B4cO5_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	25,6	25,2	25,0	35,0
B4cO6_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	26,1	25,7	25,5	35,5
B4cO6_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	25,6	25,2	25,0	35,0
B4cO6_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	25,4	25,0	24,8	34,8
B4cO6_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	25,7	25,3	25,1	35,0
B4cO6_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	26,4	26,0	25,8	35,8
B4cO6_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	26,3	25,9	25,6	35,6
B4cO7_A	Blok 4c hoogte 20m	5,00	38,0	37,6	37,4	47,4
B4cO7_B	Blok 4c hoogte 20m	8,00	38,2	37,8	37,5	47,5
B4cO7_C	Blok 4c hoogte 20m	11,00	38,3	37,9	37,6	47,6
B4cO7_D	Blok 4c hoogte 20m	14,00	38,4	38,0	37,8	47,8
B4cO7_E	Blok 4c hoogte 20m	17,00	38,8	38,3	38,0	48,0
B4cO7_F	Blok 4c hoogte 20m	19,00	39,6	39,1	38,9	48,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B4cZ1_A	Blok 4b hoogte 20m	5,00	39,2	38,9	38,7	48,7
B4cZ1_B	Blok 4b hoogte 20m	8,00	39,5	39,1	38,9	48,9
B4cZ1_C	Blok 4b hoogte 20m	11,00	39,6	39,2	39,0	49,0
B4cZ1_D	Blok 4b hoogte 20m	14,00	39,7	39,3	39,1	49,1
B4cZ1_E	Blok 4b hoogte 20m	17,00	40,0	39,6	39,3	49,3
B4cZ1_F	Blok 4b hoogte 20m	19,00	40,1	39,7	39,4	49,4
B5aO1_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aO1_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aO1_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aO1_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	26,5	26,2	26,0	36,0
B5aO1_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,7	30,4	30,3	40,3
B5aO1_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	42,0	41,6	41,5	51,5
B5aO2_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aO2_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aO2_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aO2_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	26,6	26,2	26,0	36,0
B5aO2_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,5	30,1	30,0	40,0
B5aO2_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	41,9	41,5	41,3	51,3
B5aO3_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aO3_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aO3_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aO3_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	27,0	26,6	26,4	36,4
B5aO3_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,6	30,3	30,1	40,1
B5aO3_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	41,9	41,5	41,3	51,3
B5aO4_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aO4_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aO4_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aO4_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	37,4	37,3	37,0	47,0
B5aO4_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	38,1	38,0	37,8	47,8
B5aO4_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	43,0	42,7	42,5	52,5
B5aO5_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aO5_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aO5_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aO5_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	42,7	42,4	42,3	52,3
B5aO5_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	43,3	43,0	42,8	52,8
B5aO5_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	44,4	43,9	43,6	53,6
B5aW1_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW1_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW1_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW1_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW1_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	31,1	30,9	30,8	40,8
B5aW1_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	28,2	27,9	27,8	37,8
B5aW2_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW2_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW2_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW2_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW2_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,4	30,1	30,0	40,0
B5aW2_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	27,9	27,5	27,4	37,4
B5aW3_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW3_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW3_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW3_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW3_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,4	30,1	30,0	40,0
B5aW3_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	27,8	27,4	27,3	37,3
B5aW4_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW4_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW4_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW4_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW4_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	28,0	27,7	27,6	37,6
B5aW4_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	31,4	31,2	31,1	41,1
B5aW5_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW5_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW5_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW5_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW5_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	30,3	30,0	29,9	39,9
B5aW5_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	27,6	27,3	27,2	37,2
B5aW6_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B5aW6_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B5aW6_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B5aW6_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	--	--	--	--
B5aW6_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	37,0	36,7	36,6	46,6
B5aW6_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	28,3	27,9	27,7	37,7
B5aZ1_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	39,6	39,3	39,0	49,0
B5aZ1_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	39,8	39,5	39,2	49,2
B5aZ1_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	39,9	39,5	39,3	49,3
B5aZ1_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	40,4	39,9	39,6	49,6
B5aZ1_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	40,7	40,2	40,0	50,0
B5aZ1_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	41,2	40,7	40,5	50,5
B5aZ2_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	39,8	39,5	39,3	49,3
B5aZ2_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	40,0	39,6	39,4	49,4
B5aZ2_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	40,1	39,8	39,6	49,6
B5aZ2_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	40,6	40,1	39,9	49,9
B5aZ2_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	41,0	40,5	40,3	50,3
B5aZ2_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	41,5	41,0	40,8	50,8
B5aZ3_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	40,2	39,9	39,7	49,7
B5aZ3_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	40,5	40,1	39,9	49,9
B5aZ3_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	40,6	40,3	40,1	50,1
B5aZ3_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	41,1	40,6	40,4	50,4
B5aZ3_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	41,5	41,0	40,8	50,8
B5aZ3_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	42,1	41,6	41,4	51,4
B5aZ4_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	41,1	40,8	40,7	50,7
B5aZ4_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	41,8	41,4	41,2	51,2
B5aZ4_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	42,0	41,6	41,4	51,4
B5aZ4_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	42,6	42,2	42,0	52,0
B5aZ4_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	43,1	42,7	42,5	52,5
B5aZ4_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	44,1	43,6	43,3	53,3
B5aZ5_A	Blok 5a hoogte 30m	5,00	39,0	38,8	38,7	48,7
B5aZ5_B	Blok 5a hoogte 30m	8,00	41,9	41,6	41,4	51,4
B5aZ5_C	Blok 5a hoogte 30m	11,00	42,1	41,8	41,7	51,7
B5aZ5_D	Blok 5a hoogte 30m	17,00	42,7	42,4	42,2	52,2
B5aZ5_E	Blok 5a hoogte 30m	23,00	43,2	42,9	42,8	52,8
B5aZ5_F	Blok 5a hoogte 30m	29,00	44,3	43,8	43,5	53,5
B5bN1_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	24,9	24,5	24,3	34,3
B5bN1_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	25,0	24,6	24,4	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B5bN1_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	24,6	24,2	23,9	34,0
B5bN1_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	24,6	24,3	24,1	34,1
B5bN1_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	26,0	25,7	25,5	35,5
B5bN1_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	27,6	27,3	27,2	37,2
B5bO1_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	--	--	--	--
B5bO1_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	--	--	--	--
B5bO1_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	--	--	--	--
B5bO1_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	--	--	--	--
B5bO1_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	28,7	28,4	28,2	38,2
B5bO1_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	29,9	29,6	29,5	39,5
B5bW1_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	26,2	25,7	25,5	35,5
B5bW1_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	26,5	26,0	25,8	35,8
B5bW1_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	27,0	26,5	26,3	36,3
B5bW1_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	27,8	27,4	27,2	37,2
B5bW1_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	29,4	29,0	28,9	38,9
B5bW1_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	30,3	29,9	29,7	39,7
B5bW2_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	25,8	25,4	25,1	35,1
B5bW2_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	25,9	25,4	25,2	35,2
B5bW2_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	26,4	26,0	25,7	35,7
B5bW2_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	27,6	27,1	26,9	36,9
B5bW2_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	28,2	27,9	27,7	37,7
B5bW2_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	29,1	28,8	28,6	38,6
B5bW3_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	26,4	25,9	25,7	35,7
B5bW3_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	26,6	26,2	25,9	35,9
B5bW3_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	27,1	26,6	26,4	36,4
B5bW3_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	27,9	27,5	27,3	37,3
B5bW3_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	27,3	26,9	26,7	36,7
B5bW3_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	28,3	27,9	27,8	37,8
B5bW4_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	25,7	25,2	24,9	34,9
B5bW4_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	26,0	25,6	25,3	35,3
B5bW4_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	26,1	25,6	25,3	35,3
B5bW4_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	26,5	26,1	25,9	35,9
B5bW4_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	25,6	25,2	24,9	34,9
B5bW4_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	26,2	25,7	25,5	35,5
B5bW5_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	27,2	26,8	26,6	36,6
B5bW5_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	27,0	26,6	26,4	36,4
B5bW5_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	27,4	27,0	26,8	36,8
B5bW5_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	28,1	27,7	27,5	37,5
B5bW5_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	27,5	27,1	26,9	37,0
B5bW5_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	28,5	28,2	28,0	38,0
B5bW6_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	33,4	33,1	32,7	42,7
B5bW6_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	33,6	33,4	33,0	43,0
B5bW6_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	33,9	33,7	33,3	43,3
B5bW6_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	34,5	34,2	33,8	43,8
B5bW6_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	35,5	35,2	34,9	44,9
B5bW6_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	34,4	34,0	33,8	43,8
B5bZ1_A	Blok 5b hoogte 20m	5,00	39,5	39,1	38,9	48,9
B5bZ1_B	Blok 5b hoogte 20m	8,00	39,7	39,3	39,1	49,1
B5bZ1_C	Blok 5b hoogte 20m	11,00	39,8	39,5	39,3	49,3
B5bZ1_D	Blok 5b hoogte 20m	14,00	40,0	39,6	39,4	49,4
B5bZ1_E	Blok 5b hoogte 20m	17,00	40,3	39,8	39,6	49,6
B5bZ1_F	Blok 5b hoogte 20m	19,00	40,5	40,0	39,8	49,8
B5cO1_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	25,4	25,0	24,8	34,8
B5cO1_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	25,3	24,9	24,7	34,7
B5cO1_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	25,1	24,7	24,5	34,5
B5cO1_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	25,4	25,1	24,9	34,9
B5cO2_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	25,1	24,8	24,5	34,5
B5cO2_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	25,5	25,1	24,9	34,9
B5cO2_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	25,8	25,4	25,2	35,2
B5cO2_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	26,5	26,2	26,0	36,0
B5cO3_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	26,0	25,6	25,4	35,4
B5cO3_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	26,2	25,8	25,6	35,6
B5cO3_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	26,4	26,1	25,9	35,9
B5cO3_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	27,6	27,3	27,1	37,1
B5cO4_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	27,1	26,8	26,5	36,5
B5cO4_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	27,6	27,2	27,0	37,0
B5cO4_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	28,1	27,7	27,5	37,5
B5cO4_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	28,9	28,6	28,4	38,4
B5cO5_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	31,1	30,8	30,6	40,6
B5cO5_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	37,0	36,8	36,8	46,8
B5cO5_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	31,8	31,5	31,3	41,3
B5cO5_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	41,8	41,5	41,3	51,3
B5cO5_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	33,4	33,1	33,0	43,0
B5cO5_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	42,1	41,8	41,6	51,6
B5cO5_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	39,1	38,7	38,5	48,5
B5cO5_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	42,6	42,3	42,2	52,2
B5cZ1_A	Blok 5c hoogte 15m	5,00	36,9	36,7	36,6	46,6
B5cZ1_B	Blok 5c hoogte 15m	8,00	42,1	41,8	41,7	51,7
B5cZ1_C	Blok 5c hoogte 15m	11,00	42,4	42,1	42,0	52,0
B5cZ1_D	Blok 5c hoogte 15m	14,00	42,7	42,4	42,3	52,3
B6aN1_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	27,5	27,3	27,2	37,2
B6aN1_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	31,6	31,4	31,3	41,3
B6aN1_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	40,6	40,3	40,1	50,1
B6aN1_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	41,3	41,0	40,8	50,8
B6aN1_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	41,7	41,4	41,2	51,2
B6aN1_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	42,1	41,8	41,7	51,7
B6aN2_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	35,0	34,8	34,8	44,8
B6aN2_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	40,8	40,5	40,4	50,4
B6aN2_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	41,2	40,9	40,7	50,7
B6aN2_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	41,7	41,4	41,3	51,3
B6aN2_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	42,2	41,9	41,8	51,8
B6aN2_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	42,7	42,4	42,3	52,3
B6aN3_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	36,6	36,2	36,0	46,0
B6aN3_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	36,7	36,5	36,4	46,4
B6aN3_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	41,7	41,4	41,3	51,3
B6aN3_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	42,2	41,9	41,8	51,8
B6aN3_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	42,7	42,4	42,3	52,3
B6aN3_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	43,3	43,0	42,8	52,8
B6aN4_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	34,2	34,0	33,9	43,9
B6aN4_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	40,7	40,5	40,4	50,4
B6aN4_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	42,2	42,0	41,9	51,9
B6aN4_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	42,8	42,5	42,4	52,4
B6aN4_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	43,4	43,1	43,0	53,0
B6aN4_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	44,0	43,7	43,6	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B6aN5_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	36,3	36,1	36,0	46,0
B6aN5_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	39,9	39,7	39,7	49,7
B6aN5_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	42,8	42,6	42,5	52,5
B6aN5_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	43,5	43,3	43,2	53,2
B6aN5_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,1	43,9	43,8	53,8
B6aN5_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	44,7	44,5	44,4	54,4
B6aO2_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	37,3	37,1	37,0	47,0
B6aO2_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	42,4	42,0	41,9	51,9
B6aO2_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	42,9	42,6	42,5	52,5
B6aO2_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	43,4	43,1	43,0	53,0
B6aO2_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,1	43,7	43,6	53,6
B6aO2_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	45,4	44,8	44,5	54,5
B6aO3_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	40,6	40,4	40,4	50,4
B6aO3_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	42,9	42,6	42,5	52,5
B6aO3_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	43,1	42,9	42,8	52,8
B6aO3_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	43,6	43,4	43,3	53,3
B6aO3_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,4	44,1	44,0	54,0
B6aO3_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	45,5	45,0	44,7	54,7
B6aO4_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	41,1	40,9	40,8	50,8
B6aO4_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	42,6	42,4	42,3	52,3
B6aO4_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	43,1	42,9	42,8	52,8
B6aO4_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	43,7	43,5	43,4	53,4
B6aO4_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,4	44,1	44,0	54,0
B6aO4_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	45,2	44,8	44,6	54,6
B6aO5_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	38,6	38,4	38,3	48,3
B6aO5_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	42,6	42,4	42,3	52,3
B6aO5_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	43,3	43,1	42,9	52,9
B6aO5_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	44,0	43,7	43,6	53,6
B6aO5_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,6	44,4	44,3	54,3
B6aO5_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	45,3	45,1	44,9	54,9
B6aO6_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	40,5	40,4	40,3	50,3
B6aO6_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	42,8	42,6	42,5	52,5
B6aO6_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	43,4	43,2	43,1	53,1
B6aO6_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	44,0	43,8	43,7	53,7
B6aO6_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	44,7	44,4	44,3	54,3
B6aO6_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	45,4	45,1	45,0	55,0
B6aW1_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	25,6	25,1	24,9	34,9
B6aW1_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	25,8	25,4	25,1	35,1
B6aW1_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	27,0	26,6	26,4	36,4
B6aW1_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	27,4	27,0	26,8	36,8
B6aW1_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	29,9	29,6	29,4	39,4
B6aW1_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	27,1	26,8	26,6	36,6
B6aW2_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	24,2	23,9	23,8	33,8
B6aW2_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	23,2	22,8	22,6	32,6
B6aW2_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	23,5	23,2	23,0	33,0
B6aW2_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	22,2	21,5	21,3	31,3
B6aW2_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	22,2	21,8	21,7	31,7
B6aW2_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	27,3	27,0	26,9	36,9
B6aW3_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	33,5	33,0	32,6	42,6
B6aW3_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	22,1	21,8	21,6	31,6
B6aW3_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	22,4	22,0	21,9	31,9
B6aW3_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	22,8	22,5	22,4	32,4
B6aW3_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	23,7	23,4	23,3	33,3
B6aW3_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	28,2	28,0	27,9	37,9
B6aZ1_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ1_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ1_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ1_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	28,7	28,4	28,3	38,3
B6aZ1_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	31,5	31,2	31,1	41,1
B6aZ1_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	29,7	29,4	29,3	39,3
B6aZ2_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ2_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ2_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ2_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	25,3	24,9	24,7	34,7
B6aZ2_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	28,5	28,3	28,2	38,2
B6aZ2_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	28,5	28,2	28,1	38,1
B6aZ3_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ3_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ3_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ3_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	29,9	29,6	29,5	39,5
B6aZ3_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	34,3	34,1	34,0	44,0
B6aZ3_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	28,4	28,1	28,0	38,0
B6aZ4_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ4_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ4_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ4_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	30,8	30,6	30,4	40,4
B6aZ4_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	32,2	32,1	31,9	41,9
B6aZ4_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	29,2	28,9	28,8	38,8
B6aZ5_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ5_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ5_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ5_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	39,3	39,1	39,0	49,0
B6aZ5_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	39,9	39,7	39,5	49,5
B6aZ5_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	29,5	29,1	29,0	39,0
B6aZ6_A	Blok6a hoogte 30m	5,00	--	--	--	--
B6aZ6_B	Blok6a hoogte 30m	8,00	--	--	--	--
B6aZ6_C	Blok6a hoogte 30m	11,00	--	--	--	--
B6aZ6_D	Blok6a hoogte 30m	17,00	31,7	31,6	31,5	41,5
B6aZ6_E	Blok6a hoogte 30m	23,00	32,2	32,1	32,0	42,0
B6aZ6_F	Blok6a hoogte 30m	29,00	30,8	30,4	30,3	40,3
B6bO1_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	34,5	34,3	34,2	44,2
B6bO1_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	42,0	41,7	41,6	51,6
B6bO1_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	42,6	42,3	42,2	52,2
B6bO1_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	42,8	42,5	42,4	52,4
B6bW1_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	27,7	27,3	27,1	37,1
B6bW1_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	28,0	27,6	27,4	37,4
B6bW1_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	28,3	27,8	27,6	37,6
B6bW1_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	28,4	28,0	27,8	37,8
B6bW2_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	27,5	27,1	26,9	36,9
B6bW2_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	27,8	27,4	27,3	37,3
B6bW2_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	28,1	27,7	27,5	37,5
B6bW2_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	28,7	28,4	28,3	38,3
B6bZ1_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	24,3	23,9	23,7	33,7
B6bZ1_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	24,4	24,1	23,9	33,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
B6bZ1_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	24,3	24,0	23,8	33,8
B6bZ1_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	25,7	25,4	25,2	35,2
B6bZ2_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	27,2	26,7	26,4	36,4
B6bZ2_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	28,0	27,5	27,2	37,2
B6bZ2_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	28,6	28,1	27,9	37,9
B6bZ2_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	29,7	29,3	29,1	39,1
B6bZ3_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	28,0	27,6	27,3	37,3
B6bZ3_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	28,9	28,5	28,3	38,3
B6bZ3_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	29,1	28,7	28,6	38,5
B6bZ3_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	29,6	29,2	29,1	39,1
B6bZ4_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	26,2	25,8	25,5	35,5
B6bZ4_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	26,8	26,4	26,2	36,2
B6bZ4_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	27,2	26,8	26,6	36,6
B6bZ4_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	27,9	27,5	27,4	37,4
B6bZ5_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	29,0	28,6	28,4	38,4
B6bZ5_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	30,1	29,8	29,6	39,6
B6bZ5_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	32,0	31,7	31,5	41,5
B6bZ5_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	33,7	33,3	33,1	43,1
B6bZ6_A	Blok 6b hoogte 15m	5,00	29,7	29,5	29,4	39,4
B6bZ6_B	Blok 6b hoogte 15m	8,00	30,6	30,5	30,4	40,4
B6bZ6_C	Blok 6b hoogte 15m	11,00	31,4	31,2	31,2	41,2
B6bZ6_D	Blok 6b hoogte 15m	14,00	30,6	30,3	30,2	40,2
B7aN1_A	Blok7a	5,00	41,1	40,9	40,7	50,7
B7aN1_B	Blok7a	8,00	42,2	42,0	41,8	51,8
B7aN1_C	Blok7a	11,00	43,5	43,3	43,1	53,1
B7aN1_D	Blok7a	17,00	44,0	43,8	43,6	53,6
B7aN1_E	Blok7a	23,00	44,0	43,7	43,6	53,6
B7aN1_F	Blok7a	29,00	43,6	43,3	43,2	53,2
B7bN1_A	Blok7b	5,00	41,3	41,0	40,9	50,9
B7bN1_B	Blok7b	8,00	41,9	41,7	41,5	51,5
B7bN1_C	Blok7b	11,00	43,3	43,0	42,9	52,9
B7bN1_D	Blok7b	17,00	43,8	43,5	43,4	53,4
B7bN1_E	Blok7b	23,00	44,3	44,0	43,9	53,9
B7bN1_F	Blok7b	29,00	43,9	43,6	43,5	53,5
B7cN1_A	Blok7c	5,00	42,3	42,0	41,9	51,9
B7cN1_B	Blok7c	8,00	42,2	42,0	41,8	51,8
B7cN1_C	Blok7c	11,00	43,5	43,3	43,2	53,2
B7cN1_D	Blok7c	17,00	44,1	43,8	43,7	53,7
B7cN1_E	Blok7c	23,00	44,7	44,4	44,3	54,3
B7cN1_F	Blok7c	29,00	44,4	44,1	44,0	54,0
B8-N1_A	Blok8	5,00	36,1	36,1	36,1	46,1
B8-N1_B	Blok8	8,00	37,6	37,5	37,5	47,5
B8-N1_C	Blok8	11,00	43,4	43,1	43,0	53,0
B8-N1_D	Blok8	17,00	44,0	43,8	43,7	53,7
B8-N1_E	Blok8	23,00	44,8	44,5	44,4	54,4
B8-N1_F	Blok8	29,00	45,4	45,1	45,0	55,0
B8-N2_A	Blok8	5,00	42,2	42,1	42,0	52,0
B8-N2_B	Blok8	8,00	43,3	43,1	43,0	53,0
B8-N2_C	Blok8	11,00	43,9	43,7	43,5	53,5
B8-N2_D	Blok8	17,00	44,5	44,3	44,2	54,2
B8-N2_E	Blok8	23,00	45,2	45,0	44,9	54,9
B8-N2_F	Blok8	29,00	45,9	45,6	45,5	55,5
B8-NO-1_A	Blok8	5,00	43,5	43,4	43,4	53,4
B8-NO-1_B	Blok8	8,00	43,5	43,3	43,1	53,1
B8-NO-1_C	Blok8	11,00	44,4	44,2	44,1	54,1
B8-NO-1_D	Blok8	17,00	45,1	44,9	44,8	54,8
B8-NO-1_E	Blok8	23,00	45,8	45,5	45,4	55,4
B8-NO-1_F	Blok8	29,00	46,0	45,8	45,7	55,7
B8-O-1_A	Blok8	5,00	41,1	40,9	40,9	50,9
B8-O-1_B	Blok8	8,00	43,5	43,3	43,1	53,1
B8-O-1_C	Blok8	11,00	44,2	44,0	43,9	53,9
B8-O-1_D	Blok8	17,00	44,9	44,7	44,6	54,6
B8-O-1_E	Blok8	23,00	45,6	45,3	45,3	55,3
B8-O-1_F	Blok8	29,00	46,0	45,8	45,7	55,7
B9-N1_A	Blok9	5,00	42,6	42,5	42,5	52,5
B9-N1_B	Blok9	8,00	43,8	43,7	43,6	53,6
B9-N1_C	Blok9	11,00	44,7	44,5	44,4	54,4
B9-N1_D	Blok9	17,00	45,5	45,3	45,2	55,2
B9-N1_E	Blok9	23,00	46,2	46,0	45,9	55,9
B9-N1_F	Blok9	29,00	47,0	46,8	46,6	56,6
B9-N2_A	Blok9	5,00	43,2	43,1	43,1	53,1
B9-N2_B	Blok9	8,00	44,0	43,9	43,8	53,8
B9-N2_C	Blok9	11,00	44,9	44,7	44,6	54,6
B9-N2_D	Blok9	17,00	45,8	45,6	45,5	55,5
B9-N2_E	Blok9	23,00	46,6	46,4	46,3	56,3
B9-N2_F	Blok9	29,00	47,9	47,5	47,2	57,2
B9-O1_A	Blok9	5,00	43,6	43,5	43,4	53,4
B9-O1_B	Blok9	8,00	44,2	44,0	44,0	54,0
B9-O1_C	Blok9	11,00	44,9	44,7	44,6	54,6
B9-O1_D	Blok9	17,00	46,0	45,7	45,6	55,6
B9-O1_E	Blok9	23,00	46,7	46,5	46,4	56,4
B9-O1_F	Blok9	29,00	48,0	47,5	47,3	57,3
B9-O2_A	Blok9	5,00	43,4	43,2	43,1	53,1
B9-O2_B	Blok9	8,00	44,0	43,8	43,7	53,7
B9-O2_C	Blok9	11,00	44,6	44,4	44,3	54,3
B9-O2_D	Blok9	17,00	45,6	45,4	45,3	55,3
B9-O2_E	Blok9	23,00	46,4	46,2	46,1	56,1
B9-O2_F	Blok9	29,00	47,7	47,2	46,9	56,9
B9-Z1_A	Blok9	5,00	30,1	29,8	29,7	39,7
B9-Z1_B	Blok9	8,00	32,7	32,5	32,4	42,4
B9-Z1_C	Blok9	11,00	44,4	44,2	44,1	54,1
B9-Z1_D	Blok9	17,00	45,2	45,0	44,9	54,9
B9-Z1_E	Blok9	23,00	46,0	45,8	45,7	55,7
B9-Z1_F	Blok9	29,00	47,4	46,9	46,6	56,6
B9-Z2_A	Blok9	5,00	36,0	35,7	35,6	45,6
B9-Z2_B	Blok9	8,00	31,3	31,1	31,0	41,0
B9-Z2_C	Blok9	11,00	44,1	43,9	43,8	53,8
B9-Z2_D	Blok9	17,00	45,0	44,8	44,7	54,7
B9-Z2_E	Blok9	23,00	45,7	45,5	45,4	55,4
B9-Z2_F	Blok9	29,00	46,9	46,5	46,3	56,3
BW-Z1_A	Blok9	5,00	31,2	31,0	30,9	41,0
BW-Z1_B	Blok9	8,00	33,4	33,3	33,2	43,2
BW-Z1_C	Blok9	11,00	44,3	44,1	44,0	54,0
BW-Z1_D	Blok9	17,00	45,1	44,9	44,8	54,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

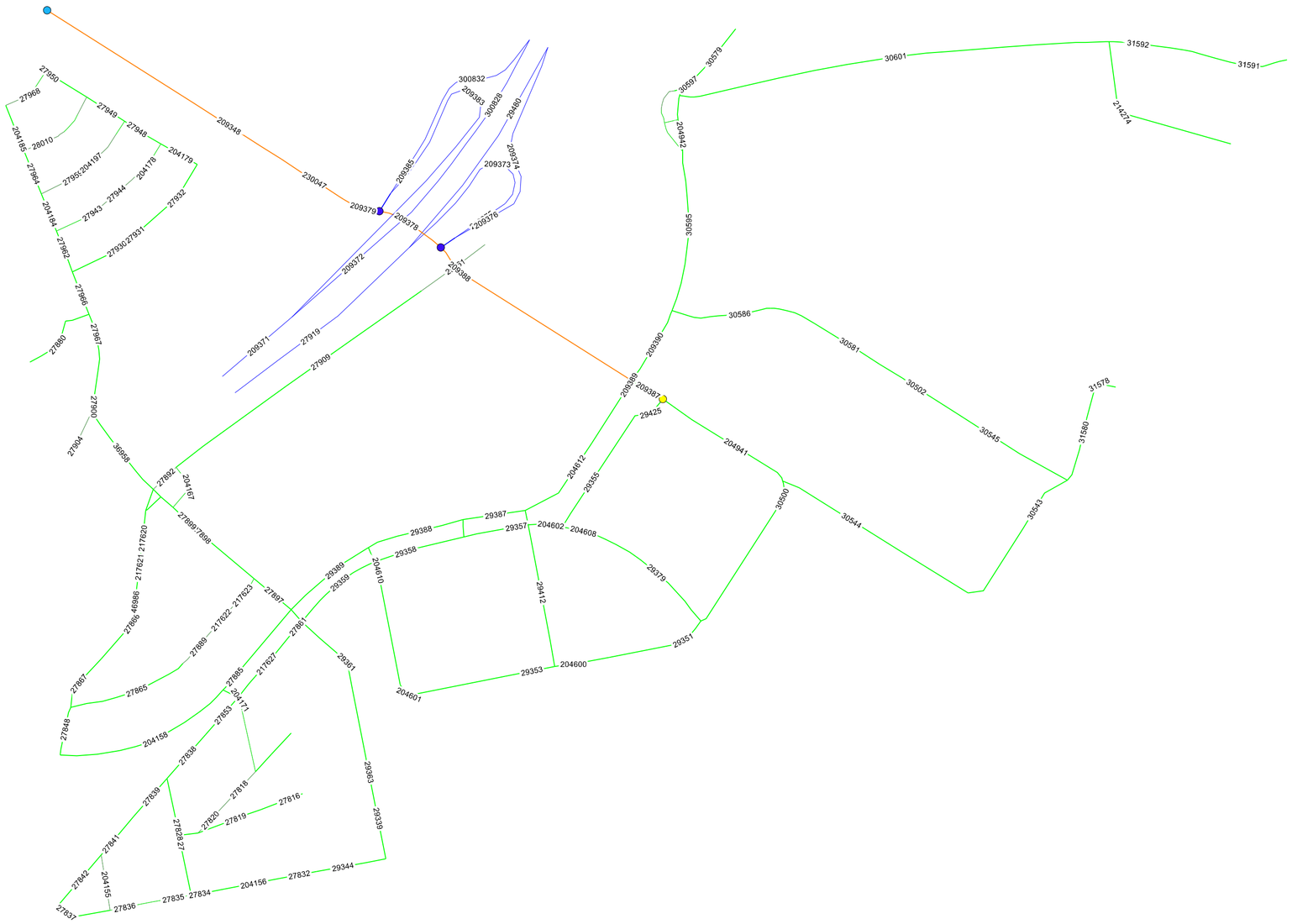
Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van R070950aaA0 - Industrielawaai 02 = Wgh model + uitbreiding Albemarle
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
BW-Z1_E	Blok9	23,00	45,8	45,6	45,5	55,5
BW-Z1_F	Blok9	29,00	46,6	46,3	46,2	56,2
HGW albatr_A	HGW albatrospad	5,00	40,1	39,9	39,7	49,7
HGW albatr_B	HGW albatrospad	10,00	41,1	40,8	40,7	50,7
HGW albatr_C	HGW albatrospad	15,00	41,3	41,1	40,9	50,9
HGW Java1_A	HGW Javaeiland	5,00	39,9	39,2	39,0	49,0
HGW Java1_B	HGW Javaeiland	10,00	40,1	39,4	39,2	49,2
HGW Java1_C	HGW Javaeiland	15,00	40,2	39,5	39,3	49,3
HGW Java1_D	HGW Javaeiland	18,00	40,2	39,5	39,3	49,3
HGW Java2_A	HGW Javaeiland	5,00	41,0	40,5	40,3	50,3
HGW Java2_B	HGW Javaeiland	10,00	41,3	40,7	40,5	50,5
HGW Java2_C	HGW Javaeiland	15,00	41,6	40,8	40,6	50,6
HGW Java2_D	HGW Javaeiland	18,00	41,8	40,9	40,7	50,7
HGW Java3_A	HGW Javaeiland	5,00	41,9	41,4	41,1	51,1
HGW Java3_B	HGW Javaeiland	10,00	42,3	41,6	41,3	51,3
HGW Java3_C	HGW Javaeiland	15,00	42,4	41,7	41,4	51,4
HGW Java3_D	HGW Javaeiland	18,00	42,5	41,8	41,5	51,5
HGW Java4_A	HGW Javaeiland	5,00	42,9	42,0	41,6	51,6
HGW Java4_B	HGW Javaeiland	10,00	43,1	42,2	41,8	51,8
HGW Java4_C	HGW Javaeiland	15,00	43,3	42,4	42,0	52,0
HGW Java4_D	HGW Javaeiland	18,00	43,5	42,5	42,1	52,1
HGW Java5_A	HGW Javaeiland	5,00	42,3	41,6	41,2	51,2
HGW Java5_B	HGW Javaeiland	10,00	42,5	41,8	41,4	51,4
HGW Java5_C	HGW Javaeiland	15,00	42,7	42,0	41,6	51,6
HGW Java5_D	HGW Javaeiland	18,00	42,9	42,1	41,8	51,8
MTG VK1_A	Vogelkade	5,00	33,0	32,8	32,7	42,7
MTG VK2_A	Vogelkade	5,00	34,1	33,9	33,9	43,9
MTG VK21_A	5 Vogelstraat	5,00	46,6	46,5	46,4	56,4
MTG VK22_A	5 Vogelstraat	5,00	46,7	46,5	46,5	56,5
MTG VK23_A	5 Vogelstraat	5,00	46,4	46,3	46,2	56,2
MTG VK24_A	4 Vogelstraat	5,00	42,6	42,5	42,4	52,4
MTG VK25_A	4 Vogelstraat	5,00	45,3	45,0	44,9	54,9
MTG VK26_A	Zamenhofstraat	5,00	44,6	44,3	44,2	54,2
MTG VK27_A	Zamenhofstraat	5,00	43,8	43,5	43,4	53,4
MTG VK28_A	Zamenhofstraat	5,00	43,3	43,0	43,0	53,0
MTG VK29_A	Zamenhofstraat	5,00	42,5	42,3	42,1	52,1
MTG VK3_A	Vogelkade	5,00	38,0	37,9	37,8	47,8
MTG VK30_A	Zamenhofstraat	5,00	40,5	40,3	40,2	50,2
MTG VK4_A	Vogelkade	5,00	33,5	33,4	33,3	43,3
MTG VK5_A	Vogelkade	5,00	33,5	33,3	33,3	43,3
MTG VK6_A	Vogelkade	5,00	31,3	31,2	31,1	41,1
MTG VK7_A	Vogelkade	5,00	36,3	36,1	36,1	46,1
MTG VK8_A	6 Vogelstraat	5,00	42,6	42,5	42,5	52,5
MTG VK9_A	Vogelplantsoen	5,00	43,6	43,4	43,4	53,4
MTG10_A	MTG 57 dBA (6e vogelstraat 41)	5,00	47,5	47,4	47,3	57,3
MTG11_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 90)	5,00	47,2	46,9	46,8	56,8
MTG12_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 88)	5,00	47,1	46,9	46,8	56,8
MTG13_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 86)	5,00	47,0	46,7	46,6	56,6
MTG14_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 84)	5,00	46,6	46,4	46,3	56,3
MTG15_A	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 24)	5,00	44,4	44,3	44,2	54,2
MTG16_A	MTG 57 dBA (5e vogelstraat 23)	5,00	43,6	43,5	43,4	53,4
MTG17_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 82)	5,00	46,0	45,7	45,6	55,6
MTG18_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 80)	5,00	45,7	45,5	45,3	55,3
MTG19_A	MTG 57 dBA (zamenhofstraat 78)	5,00	45,5	45,3	45,1	55,1
MTG20_A	MTG 57 dBA (4e vogelstraat 22)	5,00	43,3	43,2	43,1	53,1
MTG30_A	Nieuwendammerdijk	5,00	45,5	42,8	40,1	50,1
MTG31_A	Nieuwendammerdijk	5,00	46,0	43,1	40,2	50,2
MTG32_A	Nieuwendammerdijk	5,00	47,0	44,0	41,4	51,4
MTG33_A	Nieuwendammerdijk	5,00	47,2	44,2	41,6	51,6
MTG34_A	Nieuwendammerdijk	5,00	46,7	43,6	41,0	51,0
MTG35_A	Nieuwendammerdijk	5,00	46,6	43,4	40,8	50,8
MTG36_A	Nieuwendammerdijk	5,00	45,6	42,8	40,9	50,9
zip 1_A	50dBA contour	5,00	40,4	39,8	39,5	49,5
zip 10_A	50dBA contour	5,00	33,8	33,4	33,0	43,0
zip 11_A	50dBA contour	5,00	38,2	37,8	37,7	47,7
zip 12_A	50dBA contour	5,00	31,6	30,0	27,9	38,0
zip 13_A	50dBA contour	5,00	28,3	27,8	27,6	37,6
zip 14_A	50dBA contour	5,00	36,1	35,3	35,1	45,1
zip 15_A	50dBA contour	5,00	19,9	19,5	19,4	29,4
zip 16_A	50dBA contour	5,00	26,2	25,9	25,8	35,8
zip 17_A	50dBA contour	5,00	29,6	29,4	29,3	39,3
zip 18_A	50dBA contour	5,00	36,9	36,8	36,7	46,7
zip 19_A	50dBA contour	5,00	35,8	35,5	35,4	45,4
zip 2_A	50dBA contour	5,00	35,3	34,9	34,7	44,7
zip 3_A	50dBA contour	5,00	34,0	33,4	32,9	42,9
zip 4_A	50dBA contour	5,00	39,3	38,1	37,4	47,4
zip 5_A	50dBA contour	5,00	39,5	37,5	35,8	45,8
zip 6_A	50dBA contour	5,00	40,5	39,5	35,1	45,1
zip 7_A	50dBA contour	5,00	40,3	39,6	34,3	44,6
zip 8_A	50dBA contour	5,00	37,4	35,9	34,7	44,7
zip 9_A	50dBA contour	5,00	38,0	36,5	35,6	45,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III

Verkeersintensiteiten 2030



selectie milieu, met linknummers

VMA - Verkeersmodel gemeente Amsterdam

code ASD2411\LP\160294
file
Company Gemeente Amsterdam

linknr	naam	etmaal	DagMR	DagLV	DagMV	DagZV	AvondMR	AvondLV	AvondMV	AvondZV	NachtMR	NachtLV	NachtMV	NachtZV
19489	Meeuwenlaan	6181	1,761061	368,4006	33,9248	3,604078	0,879428	183,9698	22,98399	0,947254	0,224816	47,02986	8,587482	0,886359
27816	Het Dok	1	0,000223	0,044387	0	0	0,000111	0,022166	0	0	2,85E-05	0,005666	0	0
27818	Het Dok	729	0,239351	48,09282	0,104137	0,102718	0,119526	24,01631	0,030221	0,026997	0,030555	6,139508	0,017566	0,025262
27819	Het Dok	1	0,000223	0,044387	0	0	0,000111	0,022166	0	0	2,85E-05	0,005666	0	0
27820	Het Dok	729	0,239351	48,09282	0,104137	0,102718	0,119526	24,01631	0,030221	0,026997	0,030555	6,139508	0,017566	0,025262
27821	Het Dok	1476	0,485252	97,43488	0,193857	0,193676	0,242322	48,65647	0,056258	0,050904	0,061947	12,4385	0,0327	0,047631
27822	Het Dok	747	0,245901	49,34207	0,08972	0,090958	0,122797	24,64016	0,026037	0,023906	0,031392	6,298987	0,015134	0,02237
27827	Koperslagerij	15	0,004846	0,964361	0	0	0,00242	0,481577	0	0	0,000619	0,12311	0	0
27828	Koperslagerij	762	0,250747	50,30643	0,08972	0,090958	0,125217	25,12173	0,026037	0,023906	0,03201	6,422097	0,015134	0,02237
27832	Noordwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
27834	Noordwal	15	0,004846	0,964361	0	0	0,00242	0,481577	0	0	0,000619	0,12311	0	0
27838	Gedempte Insteekhaven	762	0,250747	50,30643	0,08972	0,090958	0,125217	25,12173	0,026037	0,023906	0,03201	6,422097	0,015134	0,02237
27848	Valkenweg	771	0,222314	44,70751	5,738492	0,103563	0,111018	22,32578	4,157347	0,027219	0,028381	5,707342	1,160014	0,02547
27853	Gedempte Insteekhaven	762	0,250747	50,30643	0,08972	0,090958	0,125217	25,12173	0,026037	0,023906	0,03201	6,422097	0,015134	0,02237
27855	Kraaienplein	2670	0,837492	169,5004	6,267959	0,624615	0,418222	84,64411	4,311001	0,164167	0,106914	21,63834	1,249326	0,153613
27861	Gedempte Insteekhaven	3960	1,241155	257,7313	2,393513	2,393583	0,619801	128,7044	0,694611	0,629102	0,158445	32,90187	0,403742	0,58866
27865	Spreeuwenpark	257	0,079621	16,66934	0,177223	0,185263	0,03976	8,324239	0,051431	0,048692	0,010164	2,128001	0,029894	0,045562
27866	Spreeuwenpark	817	0,219896	46,66602	6,296152	0,643376	0,109811	23,30381	4,319183	0,169097	0,028072	5,957364	1,254082	0,158227
27867	Spreeuwenpark	1028	0,301787	61,34755	5,915715	0,288826	0,150705	30,63539	4,208778	0,075912	0,038526	7,831602	1,189909	0,071032
27880	Meidoornweg	1708	0,484679	100,2635	11,15938	0,786155	0,242036	50,06902	7,785874	0,206624	0,061874	12,7996	2,232806	0,193341
27885	Meeuwenlaan	1495	0,4639	92,69271	5,721084	0,08489	0,23166	46,28835	4,152295	0,022311	0,059221	11,83311	1,157078	0,020877
27889	Leeuwerikstraat	257	0,079621	16,66934	0,177223	0,185263	0,03976	8,324239	0,051431	0,048692	0,010164	2,128001	0,029894	0,045562
27892	Kraaienplein	695	0,227806	45,82584	0,111612	0,109912	0,113761	22,88424	0,03239	0,028888	0,029082	5,850108	0,018827	0,027031
27893	Kraaienplein	4891	1,5388	314,0748	6,902941	1,667255	0,768437	156,8408	4,286677	0,438202	0,196443	40,09465	3,209111	0,410032
27897	Havikslaan	5075	1,583543	325,2539	7,417951	2,18008	0,790781	162,4234	4,436136	0,572987	0,202154	41,52177	3,295984	0,536152
27898	Havikslaan	4456	1,386394	284,7945	7,153796	1,9053	0,69233	142,219	4,359477	0,500767	0,176987	36,35674	3,251426	0,468575
27899	Havikslaan	5184	1,628601	332,9936	7,153796	1,9053	0,813281	166,2884	4,359477	0,500767	0,207906	42,50982	3,251426	0,468575
27900	Hagedoornplein	8232	2,596293	527,8486	13,28269	2,401957	1,296522	263,594	8,63012	0,631303	0,331442	67,38493	4,477294	0,590719
27904	Buiksloterweg	3	0,000928	0,185479	0,000194	0,000198	0,000463	0,092623	5,64E-05	5,20E-05	0,000118	0,023678	3,28E-05	4,87E-05
27909	Adelaarsweg	731	0,239709	48,19453	0,111612	0,109912	0,119705	24,06711	0,03239	0,028888	0,030601	6,152494	0,018827	0,027031
27912	Lijsterweg	673	0,22354	44,55012	0,014283	0,014437	0,11163	22,24718	0,004145	0,003794	0,028537	5,687249	0,002409	0,00355
27919	IJ-tunnel	24504	14,89032	1540,084	60,11197	10,12896	7,43584	769,078	39,2055	2,66218	1,900892	196,6064	15,00169	2,49104
27920	Heimansweg	1813	0,51918	107,1997	11,17447	0,799217	0,259265	53,53276	7,790254	0,210057	0,066278	13,68507	2,235352	0,196553
27930	Wingerdweg	173	0,05661	11,3989	0,028796	0,025409	0,02827	5,692319	0,008357	0,006678	0,007227	1,455179	0,004857	0,006249
27931	Wingerdweg	173	0,05661	11,3989	0,028796	0,025409	0,02827	5,692319	0,008357	0,006678	0,007227	1,455179	0,004857	0,006249
27932	Wingerdweg	173	0,05661	11,3989	0,028796	0,025409	0,02827	5,692319	0,008357	0,006678	0,007227	1,455179	0,004857	0,006249
27943	Resedastraat	7	0,002481	0,493688	0	0	0,001239	0,246535	0	0	0,000317	0,063024	0	0
27944	Resedastraat	7	0,002481	0,493688	0	0	0,001239	0,246535	0	0	0,000317	0,063024	0	0

27948	Mosveld	261	0,077084	16,67953	0,313732	0,304361	0,038494	8,329329	0,091047	0,079995	0,009841	2,129302	0,052921	0,074852
27949	Mosveld	252	0,074084	16,07081	0,311237	0,301832	0,036995	8,025348	0,090323	0,07933	0,009457	2,051593	0,0525	0,07423
27950	Mosveld	973	0,279469	61,73755	1,428034	1,388222	0,139559	30,83014	0,414424	0,364864	0,035677	7,881389	0,240884	0,341409
27959	Malvastraat	158	0,051461	10,41753	0,038859	0,039738	0,025698	5,202247	0,011277	0,010444	0,006569	1,329898	0,006555	0,009773
27962	Hagedoornweg	6887	2,203262	450,0445	2,826445	2,573877	1,100252	224,7406	0,94643	0,676488	0,281267	57,45249	2,355244	0,633
27964	Hagedoornweg	6980	2,228228	455,849	3,007907	2,760054	1,112719	227,6392	0,999092	0,725421	0,284455	58,19349	2,385853	0,678787
27966	Hagedoornweg	7060	2,259872	461,4434	2,85524	2,599286	1,128522	230,4329	0,954787	0,683167	0,288494	58,90767	2,360101	0,639249
27967	Hagedoornplein	8205	2,578046	525,481	13,55053	2,687597	1,28741	262,4117	8,707849	0,706377	0,329112	67,08268	4,522474	0,660967
27968	Gentiaanstraat	973	0,279469	61,73755	1,428034	1,388222	0,139559	30,83014	0,414424	0,364864	0,035677	7,881389	0,240884	0,341409
28010	Sleutelbloemstraat	876	0,254415	55,83293	1,132846	1,161571	0,127048	27,88153	0,328758	0,305294	0,032478	7,127608	0,191091	0,285668
28011	Sleutelbloemstraat	876	0,254415	55,83293	1,132846	1,161571	0,127048	27,88153	0,328758	0,305294	0,032478	7,127608	0,191091	0,285668
28012	Sleutelbloemstraat	876	0,254415	55,83293	1,132846	1,161571	0,127048	27,88153	0,328758	0,305294	0,032478	7,127608	0,191091	0,285668
29339	Motorwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
29344	Noordwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
29351	Gedempt Hamerkanaal	136	0,026741	7,934666	0,6081	0,531711	0,013354	3,962367	0,176474	0,139749	0,003414	1,012936	0,102575	0,130765
29353	Gedempt Hamerkanaal	186	0,055419	11,94484	0,20079	0,202616	0,027675	5,964946	0,05827	0,053253	0,007075	1,524873	0,03387	0,04983
29355	Meeuwenlaan	4254	1,416315	281,8467	0	0	0,707271	140,747	0	0	0,180806	35,98043	0	0
29357	Meeuwenlaan	3272	1,079857	216,1928	0,284719	0,28711	0,539253	107,9611	0,082627	0,075461	0,137854	27,59908	0,048027	0,07061
29358	Meeuwenlaan	3309	1,05489	216,3786	1,466785	1,4423	0,526785	108,0539	0,425669	0,379078	0,134667	27,6228	0,24742	0,354708
29359	Meeuwenlaan	3158	1,000063	206,1113	1,608098	1,584795	0,499406	102,9266	0,466679	0,416529	0,127668	26,31208	0,271257	0,389753
29361	Motorwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
29363	Motorwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
29379	Schaafstraat	445	0,138443	28,91671	0,29894	0,301497	0,069135	14,44026	0,086754	0,079242	0,017674	3,691494	0,050426	0,074148
29387	Meeuwenlaan	3033	0,867344	183,4283	13,29676	2,352455	0,433129	91,59936	8,634205	0,618292	0,110725	23,41638	4,479668	0,578545
29388	Meeuwenlaan	2994	0,891428	183,0666	12,1147	1,197266	0,445156	91,41876	8,291163	0,314676	0,113799	23,37021	4,280275	0,294446
29389	Meeuwenlaan	3269	0,990652	201,7794	11,86406	0,963272	0,494706	100,7634	8,218426	0,253175	0,126466	25,75908	4,237997	0,2369
29404	Kievitstraat	187	0,024967	10,12283	1,182065	1,155189	0,012468	5,05508	0,343042	0,303617	0,003187	1,292276	0,199393	0,284099
29412	Hamerstraat	5981	1,849895	387,7206	4,428863	4,401554	0,92379	193,6177	1,285281	1,156854	0,236157	49,49624	0,747069	1,082485
29413	Hamerstraat	3992	1,187174	255,9044	4,443084	4,41594	0,592844	127,7921	1,289408	1,160635	0,151554	32,66865	0,749468	1,086023
29415	Ganzenweg	343	0,112339	22,62886	0,059488	0,060134	0,056099	11,30027	0,017264	0,015805	0,014341	2,88879	0,010034	0,014789
29425	Meeuwenlaan	4254	1,416315	281,8467	0	0	0,707271	140,747	0	0	0,180806	35,98043	0	0
29461	Adelaarsweg	168	0,05507	11,06528	0,022355	0,022577	0,027501	5,525716	0,006488	0,005934	0,00703	1,412589	0,003771	0,005553
29480	Nieuwe Leeuwarderweg	13468	8,064806	845,8152	33,18524	6,594802	4,027356	422,3783	21,19198	1,733302	1,02955	107,9764	7,756179	1,621876
30500	Gedempt Hamerkanaal	5933	1,74917	379,4381	7,175287	6,913492	0,87349	189,4816	2,082308	1,817063	0,223298	48,43891	1,210342	1,700252
30502	Zamenhofstraat	368	0,015151	17,90935	4,198532	2,505738	0,007566	8,94347	1,218437	0,658579	0,001934	2,286301	0,708217	0,616242
30504	Zamenhofstraat	367	0,01494	17,86734	4,198532	2,505738	0,00746	8,922489	1,218437	0,658579	0,001907	2,280937	0,708217	0,616242
30543	G.T. Ketjenweg	1892	0,61619	124,5504	0,527662	0,307884	0,307709	62,19727	0,15313	0,080921	0,078663	15,90005	0,089007	0,075719
30544	Johan van Hasseltweg	1892	0,61619	124,5504	0,527662	0,307884	0,307709	62,19727	0,15313	0,080921	0,078663	15,90005	0,089007	0,075719
30545	Zamenhofstraat	368	0,015151	17,90935	4,198532	2,505738	0,007566	8,94347	1,218437	0,658579	0,001934	2,286301	0,708217	0,616242

30547	Meeuwenlaan	83	0,027726	5,517485	0	0	0,013846	2,75529	0	0	0,003539	0,70436	0	0
30548	Meeuwenlaan	105	0,035123	6,98939	0	0	0,017539	3,490321	0	0	0,004484	0,892263	0	0
30579	Waddenweg	5985	1,693754	355,2487	33,98745	3,665877	0,845817	177,402	23,00217	0,963497	0,216224	45,35089	8,598049	0,901558
30581	Zamenhofstraat	367	0,014896	17,85859	4,198532	2,505738	0,007438	8,91812	1,218437	0,658579	0,001902	2,27982	0,708217	0,616242
30583	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
30586	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
30591	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
30595	Meeuwenlaan	6098	1,734177	362,9445	33,90245	3,581509	0,866003	181,2451	22,9775	0,941323	0,221384	46,33334	8,583712	0,880809
30597	Waddenweg	5985	1,693754	355,2487	33,98745	3,665877	0,845817	177,402	23,00217	0,963497	0,216224	45,35089	8,598049	0,901558
30600	Waddenweg	5904	1,666989	349,9225	33,98745	3,665877	0,832451	174,7423	23,00217	0,963497	0,212807	44,67096	8,598049	0,901558
30601	Nieuwendammerdijk	1283	0,423764	84,78919	0,106545	0,104525	0,211617	42,34154	0,03092	0,027472	0,054097	10,82415	0,017972	0,025706
30603	Meeuwenlaan	105	0,035123	6,98939	0	0	0,017539	3,490321	0	0	0,004484	0,892263	0	0
30607	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
31578	Zamenhofstraat	2253	0,628905	141,9751	4,726194	2,813622	0,314059	70,89872	1,371568	0,7395	0,080286	18,12449	0,797224	0,691961
31580	Zamenhofstraat	2253	0,628905	141,9751	4,726194	2,813622	0,314059	70,89872	1,371568	0,7395	0,080286	18,12449	0,797224	0,691961
31591	Nieuwendammerdijk	1560	0,497844	102,1041	0,833655	0,486253	0,248611	50,98816	0,241931	0,127801	0,063555	13,03457	0,140623	0,119585
31592	Nieuwendammerdijk	1477	0,468295	96,4574	0,896123	0,522193	0,233854	48,16834	0,26006	0,137247	0,059782	12,31371	0,15116	0,128424
36958	0357 BRUG	8230	2,595366	527,6632	13,28249	2,401759	1,296059	263,5014	8,630064	0,631251	0,331323	67,36125	4,477261	0,59067
46986	Sperwerlaan	817	0,219896	46,66602	6,296152	0,643376	0,109811	23,30381	4,319183	0,169097	0,028072	5,957364	1,254082	0,158227
204153	Het Dok	1	0,000223	0,044387	0	0	0,000111	0,022166	0	0	2,85E-05	0,005666	0	0
204154	Het Dok	1	0,000225	0,044702	0	0	0,000112	0,022323	0	0	2,87E-05	0,005707	0	0
204156	Noordwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
204158	Meeuwenlaan	874	0,256609	51,50752	5,735368	0,099327	0,128144	25,72153	4,15644	0,026106	0,032759	6,575428	1,159487	0,024428
204159	Kraaienplein	431	0,135849	28,08244	0,250855	0,238045	0,06784	14,02365	0,0728	0,062565	0,017342	3,584993	0,042315	0,058543
204167	Kraaienplein	36	0,011903	2,36869	0	0	0,005944	1,182863	0	0	0,00152	0,302386	0	0
204168	Kraaienplein	5219	1,640504	335,3623	7,153796	1,9053	0,819225	167,4713	4,359477	0,500767	0,209426	42,81221	3,251426	0,468575
204171	Binnenzagerij	728	0,239126	48,04812	0,104137	0,102718	0,119413	23,99399	0,030221	0,026997	0,030527	6,133802	0,017566	0,025262
204178	Resedastraat	7	0,002481	0,493688	0	0	0,001239	0,246535	0	0	0,000317	0,063024	0	0
204179	Mosveld	253	0,074608	16,18672	0,313732	0,304361	0,037257	8,083232	0,091047	0,079995	0,009524	2,06639	0,052921	0,074852
204183	Hagedoornweg	6887	2,203262	450,0445	2,826445	2,573877	1,100252	224,7406	0,94643	0,676488	0,281267	57,45249	2,355244	0,633
204184	Hagedoornweg	6880	2,200785	449,5517	2,826445	2,573877	1,099015	224,4945	0,94643	0,676488	0,280951	57,38958	2,355244	0,633
204185	Hagedoornweg	7875	2,482611	512,4961	4,335876	4,108744	1,239752	255,9273	1,384476	1,079895	0,316929	65,42503	2,609858	1,010473
204186	Gentiaanstraat	973	0,279469	61,73755	1,428034	1,388222	0,139559	30,83014	0,414424	0,364864	0,035677	7,881389	0,240884	0,341409
204195	Malvastraat	158	0,051461	10,41753	0,038859	0,039738	0,025698	5,202247	0,011277	0,010444	0,006569	1,329898	0,006555	0,009773
204197	Gentiaanplein	158	0,051461	10,41753	0,038859	0,039738	0,025698	5,202247	0,011277	0,010444	0,006569	1,329898	0,006555	0,009773
204597	Noordwal	44	0,014749	2,93507	0	0	0,007365	1,465698	0	0	0,001883	0,37469	0	0
204600	Gedempt Hamerkanaal	136	0,026741	7,934666	0,6081	0,531711	0,013354	3,962367	0,176474	0,139749	0,003414	1,012936	0,102575	0,130765
204601	Gedempt Hamerkanaal	186	0,055419	11,94484	0,20079	0,202616	0,027675	5,964946	0,05827	0,053253	0,007075	1,524873	0,03387	0,04983
204602	Meeuwenlaan	4700	1,554759	310,7634	0,29894	0,301497	0,776406	155,1872	0,086754	0,079242	0,19848	39,67193	0,050426	0,074148

204603	Motorwal	2009	0,626903	130,6193	1,274977	1,301698	0,313059	65,2279	0,370005	0,342123	0,08003	16,6748	0,215066	0,32013
204608	Schaafstraat	445	0,138443	28,91671	0,29894	0,301497	0,069135	14,44026	0,086754	0,079242	0,017674	3,691494	0,050426	0,074148
204610	Motorkade	186	0,055419	11,94484	0,20079	0,202616	0,027675	5,964946	0,05827	0,053253	0,007075	1,524873	0,03387	0,04983
204612	Meeuwenlaan	7023	2,053737	439,1773	17,73985	6,768395	1,025583	219,3138	9,923613	1,778927	0,262179	56,06519	5,229137	1,664568
204631	Meeuwenlaan	105	0,035123	6,98939	0	0	0,017539	3,490321	0	0	0,004484	0,892263	0	0
204931	Zamenhofstraat	368	0,015151	17,90935	4,198532	2,505738	0,007566	8,94347	1,218437	0,658579	0,001934	2,286301	0,708217	0,616242
204941	Johan van Hasseltweg	7353	2,235725	474,334	6,647626	6,605608	1,116463	236,8702	1,929178	1,736142	0,285412	60,55328	1,121335	1,624533
204942	Meeuwenlaan	6015	1,706451	357,427	33,90245	3,581509	0,852158	178,4898	22,9775	0,941323	0,217845	45,62898	8,583712	0,880809
204950	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
204953	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
204956	Adelaarsweg	166	0,05461	10,97362	0,022348	0,022568	0,027271	5,479945	0,006485	0,005932	0,006971	1,400888	0,00377	0,00555
204957	Waddenweg	105	0,035123	6,98939	0	0	0,017539	3,490321	0	0	0,004484	0,892263	0	0
204959	Zamenhofstraat	1179	0,280959	71,4137	4,337063	2,643638	0,140304	35,66216	1,25864	0,694823	0,035867	9,116642	0,731584	0,650156
209348	Johan van Hasseltweg	27345	8,464256	1753,174	42,24578	14,49043	4,226831	875,4901	24,38107	3,808498	1,080543	223,8095	8,141407	3,563666
209371	Johan van Hasseltweg	19516	11,83996	1214,616	59,06426	7,468042	5,912573	606,5477	39,82726	1,962815	1,511485	155,0573	14,52255	1,836634
209372	Nieuwe Leeuwarderweg	11515	7,036067	720,7939	31,98515	3,688055	3,51363	359,9459	21,68345	0,969326	0,898221	92,01624	7,277206	0,907012
209373	IJ-tunnel	11036	6,825511	694,2683	26,92673	3,534161	3,408484	346,6997	18,01351	0,928878	0,871342	88,63	7,245508	0,869165
209374	Nieuwe Leeuwarderweg	13980	8,705823	904,1239	8,950156	9,362249	4,347464	451,4962	2,597385	2,460666	1,111382	115,4201	1,50973	2,302481
209375	IJ-tunnel	11036	6,825511	694,2683	26,92673	3,534161	3,408484	346,6997	18,01351	0,928878	0,871342	88,63	7,245508	0,869165
209376	Nieuwe Leeuwarderweg	13980	8,705823	904,1239	8,950156	9,362249	4,347464	451,4962	2,597385	2,460666	1,111382	115,4201	1,50973	2,302481
209377	Nieuwe Leeuwarderweg	25016	15,53133	1598,392	35,87688	12,89641	7,755948	798,1959	20,6109	3,389545	1,982724	204,0501	8,755238	3,171645
209378	Johan van Hasseltweg	23849	7,369754	1527,752	37,02736	12,87487	3,680265	762,9198	20,94477	3,383883	0,94082	195,0321	8,998052	3,166348
209379	Johan van Hasseltweg	27345	8,464256	1753,174	42,24578	14,49043	4,226831	875,4901	24,38107	3,808498	1,080543	223,8095	8,141407	3,563666
209383	Johan van Hasseltweg	8001	4,803897	493,8216	27,07912	3,779988	2,398942	246,6018	18,1438	0,993489	0,613263	63,04106	7,245346	0,929621
209384	Johan van Hasseltweg	18178	10,93195	1144,71	38,23177	13,59179	5,459134	571,6388	21,38036	3,57231	1,395568	146,1332	9,126597	3,342662
209385	Johan van Hasseltweg	10177	6,128053	650,8886	11,15265	9,811802	3,060192	325,037	3,236561	2,578822	0,782305	83,09216	1,881251	2,41304
209386	Johan van Hasseltweg	8001	4,803897	493,8216	27,07912	3,779988	2,398942	246,6018	18,1438	0,993489	0,613263	63,04106	7,245346	0,929621
209387	Johan van Hasseltweg	11387	3,578791	741,6041	6,647626	6,605608	1,787156	370,338	1,929178	1,736142	0,456867	94,67286	1,121335	1,624533
209388	Johan van Hasseltweg	20054	6,143569	1280,433	32,61379	12,61294	3,06794	639,4154	17,82811	3,315041	0,784285	163,4596	9,867094	3,101932
209389	Meeuwenlaan	10575	3,231359	674,2117	17,89854	6,92223	1,613657	336,6839	9,969666	1,81936	0,412514	86,06958	5,255905	1,702401
209390	Meeuwenlaan	6951	1,985599	417,4358	35,23741	4,344898	0,991557	208,4567	23,36491	1,141963	0,253481	53,28968	8,808896	1,068551
214274	Nieuwendammerkade	1340	0,419345	87,17628	1,002597	0,626647	0,20941	43,53358	0,290959	0,164701	0,053533	11,12889	0,16912	0,154113
217620	Sperwerlaan	1907	0,575773	118,4667	6,518814	0,86266	0,287526	59,15923	4,383801	0,226732	0,073503	15,12341	1,291641	0,212156
217621	Sperwerlaan	817	0,220007	46,68795	6,296152	0,643376	0,109866	23,31476	4,319183	0,169097	0,028086	5,960163	1,254082	0,158227
217622	Leeuwerikstraat	257	0,079621	16,66934	0,177223	0,185263	0,03976	8,324239	0,051431	0,048692	0,010164	2,128001	0,029894	0,045562
217623	Leeuwerikstraat	661	0,211175	43,25071	0,264155	0,27478	0,105456	21,59829	0,076659	0,07222	0,026959	5,521368	0,044558	0,067577
217626	Gedempte Insteekhaven	928	0,302096	61,0526	0,208136	0,208106	0,150859	30,4881	0,060402	0,054696	0,038565	7,793949	0,035109	0,05118
217627	Gedempte Insteekhaven	3960	1,241155	257,7313	2,393513	2,393583	0,619801	128,7044	0,694611	0,629102	0,158445	32,90187	0,403742	0,58866
217762	Malvastraat	9	0,003001	0,608725	0,002495	0,002529	0,001498	0,303982	0,000724	0,000665	0,000383	0,07771	0,000421	0,000622

217763	Malvastraat	158	0,051461	10,41753	0,038859	0,039738	0,025698	5,202247	0,011277	0,010444	0,006569	1,329898	0,006555	0,009773
217764	Sleutelbloemstraat	724	0,206341	45,85694	1,116797	1,08639	0,103041	22,89977	0,324101	0,285534	0,026341	5,854078	0,188384	0,267178
217765	Sleutelbloemstraat	876	0,254415	55,83293	1,132846	1,161571	0,127048	27,88153	0,328758	0,305294	0,032478	7,127608	0,191091	0,285668
230047	Johan van Hasseltweg	27345	8,464256	1753,174	42,24578	14,49043	4,226831	875,4901	24,38107	3,808498	1,080543	223,8095	8,141407	3,563666
300828	Nieuwe Leeuwarderweg	11515	7,036067	720,7939	31,98515	3,688055	3,51363	359,9459	21,68345	0,969326	0,898221	92,01624	7,277206	0,907012
300832	Nieuwe Leeuwarderweg	10177	6,128053	650,8886	11,15265	9,811802	3,060192	325,037	3,236561	2,578822	0,782305	83,09216	1,881251	2,41304

Gemeente Amsterdam

Definitief
Versie 3
20 juli 2017

Watersysteem Hamerkwartier

Inventarisatie, aandachtspunten en advies bij projectbesluit

Auteur(s)
B. Dijkstra

Opdrachtgever
Bilal Amajjoud

Contactpersoon
K. Boot; G. Dolmans
Ingenieursbureau

Kenmerk
30536

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
B. Dijkstra	R van Dieren		20-7-2017

Inhoud

1 Inleiding 8
1.1 Aanleiding 8
1.2 Doel 8
1.3 Leeswijzer 8

2 Inventarisatie van het plangebied 10
2.1 Locatie 10
2.2 Maaiveldniveau 10
2.3 Bodemopbouw 11
2.4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit 13
2.5 Waterkeringen en oevers 14
2.6 Grondwater 15
2.7 Hemelwater 19

3 Plan en besluitvormingsproces 22
3.1 Plan en besluitvorming 22
3.2 Ontwikkelingsplannen 22

4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit 25
4.1 Aandachtspunten oppervlaktewater en waterkwaliteit 25
4.2 Advies 26

5 Waterkeringen en oevers 28
5.1 Aandachtspunten waterkeringen en oevers bij herinrichting 28
5.2 Advies waterkeringen en oevers bij herinrichting 28

6 Grondwater 30
6.1 Aandachtspunten grondwater bij herinrichting 30
6.2 Advies grondwater bij herinrichting 31

7 Hemelwaterafvoer 34
7.1 Aandachtspunten hemelwaterafvoer 34
7.2 Advies hemelwater 34

Bronvermelding 37

Bijlagen

Bijlage 1 - Grondwaterstand
Bijlage 2 - Stijghoogte
Bijlage 3 - Afspraken Rijkswaterstaat
Bijlage 4 - Monitoringsplan
Bijlage 5 - Veldbezoek juni 2017
Bijlage 6 - Hoe omgaan met hoger gelegen kavels ten opzichte van de weg?
Bijlage 7 - hoe omgaan met lager gelegen kavels ten opzichte van de weg?

Samenvatting

Oppervlaktewater
In het Hamerkwartier zijn drie insteekhavens aanwezig en grenst aan het IJ. Rijkswaterstaat is waterbeheerder. Ontwikkelingen in het oppervlaktewater en aan de oevers en kades in het Hamerkwartier zijn in veel gevallen vergunnings- of meldingsplichtig.

Voor de eventuele toename van het verhard oppervlak is 400 m^2 waterberging opgenomen in de balans van de watercompensatie van de NoorderIJplas. Enerzijds is in het huidig Stedenbouwkundig Plan van Eisen (d.d. 18-7-2017) minder verhard oppervlak aanwezig, maar anderzijds is er een zoekgebied voor een eventuele aanplemping. Wateroppervlak dat gedempt wordt dient één op één gecompenseerd te worden in hetzelfde peilgebied. De waterbalans van de NoorderIJplas dient altijd positief te blijven. Daarnaast dient elke demping van oppervlaktewater of toename van verharding gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Waterkwaliteit
Het Hamerkwartier moet voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Een voorbeeld om tot een betere waterkwaliteit en ecologie te komen van de Noordzeekanaalboezem als geheel is de aanleg van wadi's in groenstroken in het Hamerkwartier. Dit is tevens vanuit klimaatbestendige redenen wenselijk.

Doodlopende watergangen zijn vanuit waterbeheer onwenselijk. Door langs de Vogelkade de duiker te vervangen voor een open watergang kan de waterkwaliteit verbeteren, extra waterberging en groen worden gecreëerd.

Om verontreiniging van het milieu tegen te gaan dient het gebruik van uitlogende materialen (PAK, lood, zink en koper) voorkomen te worden.

Waterkeringen en oevers
Het Hamerkwartier bevindt zich binnen dijkring 44. In het projectgebied zelf bevinden zich geen waterkeringen. Om te anticiperen op klimaatveranderingen ambieert AGV voor nieuw hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJ-oever een toekomstig maaiveldniveau voor wonen van NAP+1,0 m.

De kades worden mogelijk gefaseerd vervangen. Het uitgangspunt is dat kadeconstructies waterdoorlatend worden gemaakt, zodat het freatische grondwater kan afstromen naar het oppervlaktewater. Bij de vervanging van een kade door een natuurlijke of stortstenen oever geldt bovendien dat flora & fauna meer kansen krijgen om te groeien.

Het is vanuit gemeentelijk beleid gewenst om de kades en oevers openbaar toegankelijk te maken om het water te beleven en zichtbaarder te maken voor het publiek.

Grondwater

Conform het GRP2016-2021 dient alle nieuwbouw in de eindsituatie te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm. Aanvullend hierop kunnen beheerders van kabels, leidingen, wegen, sporen en openbaar groen aanvullende eisen hebben voor de ontwatering.

De grondwaterzorgplicht vereist dat ontwikkelingen geen verslechtering van de grondwatersituatie mogen veroorzaken. Als onderdeel van de waterparagraaf in het bestemmingsplan en bij de aanvraag van watervergunningen dient om die reden bij gebiedsontwikkelingen een grondwatertoets te worden uitgevoerd.

Hiervoor dient de lokale grondwatersituatie voorafgaand aan de besteksfase met een grondwatermodel te worden onderzocht (grondwatertoets). Een ophoogadvies en eventuele mitigerende maatregelen om de grondwaterstand te verlagen kunnen zodoende tijdig in de herontwikkeling worden ingepland. Om de lokale grondwatersituatie te onderzoeken en de grondwatertoets uit te voeren zijn de volgende acties nodig:

1. op korte termijn aanvullende peilbuizen plaatsen en de grondwaterstand 1x/maand te monitoren voor minimaal een jaar;
2. het grondwater op het standaard stoffenpakket en de lozingsparameters Onopgeloste Bestanddelen en IJzer te laten analyseren;
3. een inventarisatie van de ligging en diepte van de huidige (parkeer) kelders en ondergrondse constructies.

Gezien de geringe ontwatering in de huidige situatie op een aantal locaties wordt vooruitlopend op de grondwaterberekeningen (grondwatertoets) geadviseerd om:

1. zonder kruipruimtes te bouwen;
2. de kavels op te hogen met goed doorlatend zand;
3. vervolgens de wegen op te hogen met goed doorlatend zand;
4. en de wegcunetten met goed doorlatend zand aan te vullen tot een diepte van circa mv−1,5 m;
5. indien ophoging niet mogelijk is, heeft aanleggen van extra oppervlaktewater de voorkeur boven drainage;
6. de kadeconstructies waterdoorlatend te maken.

Aanvullend hierop kan afhankelijk van de resultaten van de grondwatertoets er voor worden gekozen om in het bestemmingsplan restricties aan ondergronds bouwen op te leggen of het realiseren van grondverbetering naast- en onder ondergrondse (parkeer)garages te vereisen. Een andere verregaande maatregel is het aanbrengen van perforaties in bestaande ondergrondse damwanden.

Probleem bij ophoging is dat dit gebied fasegewijs wordt ontwikkeld. Dit levert knelpunten op qua hemelwaterafvoer, maaiveldverschillen, kabels en leidingen en grondwater. Stuur erop aan dat de meeste kavels, die nu nog lager liggen dan de nagestreefde maaiveldhoogten, worden opgehoogd

vóórdat de wegen worden opgehoogd. Op die manier zijn er minder knelpunten, maar blijven er aandachtspunten door niveauverschillen.

Uit de watertoets en het ophoogadvies volgt een gewenst maaiveldniveau. Geadviseerd wordt om elke keer dat een particuliere kavel van eigenaar wisselt aan te sluiten bij het nieuwe gewenste maaiveldniveau en de toekomst drempelhoogten vast te leggen in het Bestemmingsplan. Geef duidelijk aan dat de eigenaar dan tijdelijke voorzieningen moet treffen om de toegankelijkheid van zijn kavel te waarborgen.

Hemelwater

In nieuwe en her te ontwikkelen gebieden wordt aangestuurd op een gescheiden rioolstelsel.

Voor verwerking van het overige hemelwater geldt de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren'. Daaruit zijn de doelstellingen van Amsterdam Rainproof voortgekomen, waarin wordt geadviseerd het maaiveld zodanig te ontwerpen dat een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade te veroorzaken.

Aanname is dat het Hamerkwartier qua bodemopbouw geen geschikt gebied is om water 'vast te houden' middels infiltratie, omdat het grondwater nu al hoog staat en de bodemopbouw zich over het algemeen niet goed leent voor actieve infiltratie. Derhalve wordt geadviseerd dit als voorwaarde in bouwenveloppen op te nemen. Hemelwater (vertraagd) 'afvoeren' of tijdelijk 'bergen' heeft in het Hamerstraatgebied de voorkeur.

De brede straten en grote parkeerterreinen in het Hamerkwartier bieden mogelijkheden om door herprofilering van de weg tijdelijk water te bergen om vervolgens af te voeren naar het hemelwaterriool. Voorbeelden van 'berging' (holle wegen, waterberging tegen de stoeprand, waterpleinen) en 'afvoeren' (geleiding over de weg, open goten) zijn te vinden op www.rainproof.nl.

Een mogelijke locatie waar extra waterberging in combinatie met groen gecreëerd kan worden is langs de Vogelkade. Door de duiker langs de Vogelkade te vervangen voor een open watergang wordt er extra waterberging gecreëerd

Indien het Oeverpark op voldoende hoogte wordt aangelegd biedt dit mogelijkheden voor het vasthouden, bergen en eventueel infiltreren van water in de groenzones.

Naast 'vasthouden, bergen en afvoeren' kan er ook waterrobuust worden gebouwd. Bij de herinrichting van kavels wordt geadviseerd de panden verhoogd ten opzichte van de weg te plaatsen door grondophoging. Een andere mogelijkheid is om een gebouw op palen te plaatsen en minder kwetsbare functies, zoals parkeerruimte en/of bergingen op maaiveldniveau te realiseren.

De kans op extreme droogte de komende jaren zal verder toe zal nemen. Derhalve wordt geadviseerd om op zoek te gaan naar alternatieve waterberging, zoals ondergrondse opslag van water of waterbergende daken.

Tabel S1- 1 Hemelwaterafvoer strategieën

Strategie	Locatie	Type watervoorziening
Riolering	overal	Bij voorkeur gescheiden, bij verontreiniging gemengd
Vasthouden	nergens	Infiltratie niet geschikt
Bergen	In brede straten	Holle wegen, waterberging tegen stoeprand, waterpleinen
	Oeverpark en in groene zones	Wadi
Afvoeren	Wegen	Geleiding over de weg, open goten
Waterrobuust bouwen	Kavels	Grondophoging, gebouw op palen
Droogtebestendig	overal	Ondergrondse opslag, waterbergende daken

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de Noordelijke IJ-oever ligt één van de oudste bedrijventerreinen van Amsterdam-Noord, het Hamerkwartier. In het gebied vindt een transformatie plaats van een traditioneel bedrijventerrein naar een intensief gebruikt gemengd woon/werk terrein met een toename van creatieve bedrijvigheid. Ten behoeve van het nieuwe projectbesluit heeft het projectteam Hamerkwartier het Ingenieursbureau Amsterdam (IB) gevraagd een inventarisatie en advies te schrijven waarin aandacht wordt besteed aan het huidige watersysteem en mogelijke toekomstige ruimtelijke ingrepen in het watersysteem.

1.2 Doel

Het doel van deze rapportage beoogt in de huidige planvormingsfase inzicht te verschaffen in randvoorwaarden bij ruimtelijke plannen en besluiten die een effect kunnen hebben op het watersysteem en te waarborgen dat waterhuishoudkundige aspecten in beschouwing worden genomen en. De meerwaarde van deze rapportage is dat zij zorgt voor vroegtijdige systematische aandacht voor het meewegen van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten. Dit zijn: oppervlaktewater en waterkwaliteit, grondwater, hemelwater en de waterkeringen.

Hierbij moet worden vermeld dat er deze notitie voornamelijk gebaseerd is op onderzoeken uit het verleden en gebiedskennis bij het IB. Bij verdere uitwerking van de plannen is het noodzakelijk om gegevens te verzamelen (monitoren) en de uitgangspunten en aannamen te verifiëren en aanvullende toetsing op de plannen uit te voeren. Deze notitie dient dan ook niet als waterparagraaf voor het stedenbouwkundig plan of bestemmingsplan, maar uitsluitend om richting te geven aan de planvorming en als input voor het projectbesluit.

1.3 Leeswijzer

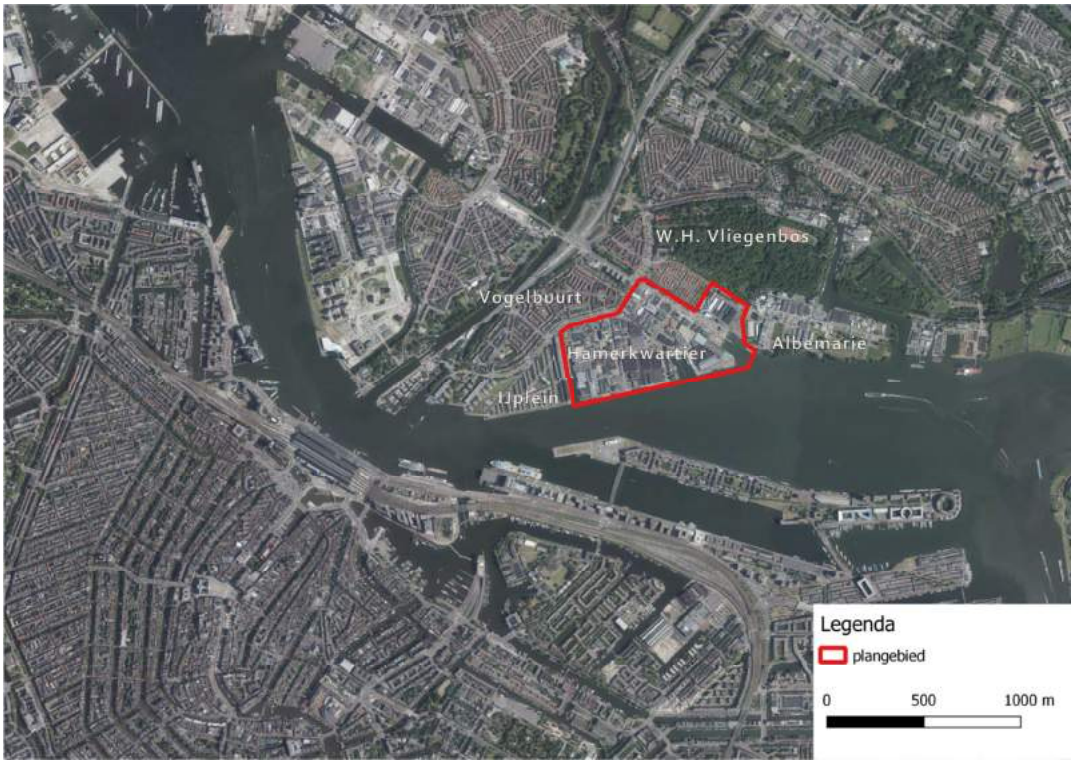
De volgende hoofdstukken geven een kort overzicht van het watersysteem van het plangebied. In hoofdstuk 2 wordt een **inventarisatie** van het plangebied gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de planvorming voor de komende jaren beschreven. De navolgende hoofdstukken zijn opgedeeld in wateraspecten: oppervlaktewater en waterkwaliteit (hoofdstuk 4), waterkeringen en oevers (hoofdstuk 5), grondwater (hoofdstuk 6) en hemelwaterverwerking (hoofdstuk 7). Per wateraspect zijn de **aandachtspunten** zoals eisen, randvoorwaarden en wensen uit de Keur AGV, Rijkswaterstaat en het beleid van de gemeente Amsterdam op watergebied benoemd en vervolgens **advies** gegeven over acties die de komende tijd nodig zijn zodra de ruimtelijke plannen meer vorm krijgen.

In deze hoofdstukken kan, door het ontbreken van een eindbeeld, de eindsituatie niet worden getoetst aan de eisen en voorwaarden ten aanzien van het gemeentelijke en landelijke waterbeleid en waterwetgeving. Daar staat tegenover dat in deze rapportage wél de voorwaarden, waarin de herontwikkeling van het Hamerkwartier plaatsvindt, worden vastgelegd binnen de kaders van wetgeving, beleid en een klimaatbestendig eindbeeld.

2 Inventarisatie van het plangebied

2.1 Locatie

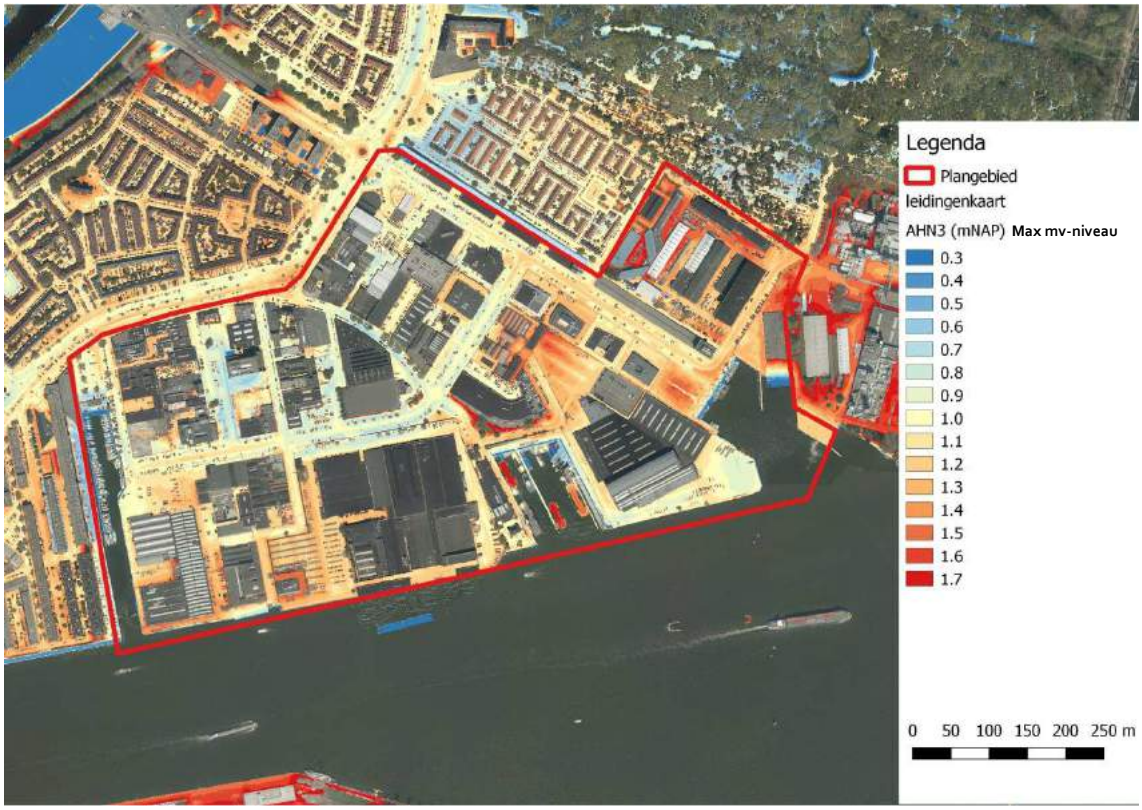
Het Hamerkwartier wordt begrensd door de woongebieden IJ-plein, Vogelbuurt en Vogeldorp, het Vliegenbos en het voormalige Akzo-terrein (tegenwoordig Albemarie geheten). De ligging van de planlocatie is weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 Situering planlocatie

2.2 Maaiveldniveau

In Figuur 2-2 is een gedeelte van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) weergegeven [bron 4]. Het huidige maaiveldniveau van het Hamerkwartier varieert tussen NAP+0,6 m tot NAP+1,3 m en bevindt zich gemiddeld op circa NAP +1,0 m.



Figuur 2-2 Actuele maaiveldhoogten [bron 4]

2.3 Bodemopbouw

De bodem van het plangebied Hamerkwartier kent met name in de bovenste meters een grote variatie. Het bodemprofiel wordt namelijk grotendeels bepaald door menselijke ingrepen. Het Hamerkwartier is een landaanwinning geweest in het IJ en kende in eerste instantie een agrarisch gebruik. Later is dit gebied opgehoogd met grond en slib. Ten behoeve van de inrichting als industrieterrein zijn kanalen en havens gegraven die in aan het einde van de 20-ste eeuw (deels) weer zijn opgevuld met grond (zand). Delen van het terrein zijn vroeger in gebruik geweest als baggerdepot. Sommige delen van het Hamerkwartier zijn reeds gesaneerd en voorzien van een goed doorlatende leeflaag, andere delen hebben nog de oorspronkelijke bodem van begin 20^{e} eeuw. Daarnaast is het gebied van oudsher doorsneden met geulen en kleidijken.

De grilligheid blijkt ook uit de diverse boringen en sonderingen, die in het archief van IBA aanwezig zijn [bron 9 en bron 12]. In Tabel 2-1 wordt een indruk gegeven van de bodemopbouw op basis van deze sonderingen. Geologisch gezien bestaat de bodem uit een antropogene (door de mens aangebrachte) slechtdoorlatende deklaag van circa 2m op een Holoceen pakket tot circa NAP-12 m à NAP-13 m. Dit pakket bestaat uit klei en slib met afwisselend enkele zandlaagjes en veen. In het Hamerkwartier is in de ondergrond vrijwel overal aan de basis van het Holocene pakket het basisveen aanwezig. Onder het basisveen is voornamelijk Pleistoceen zand aanwezig, met daarbij een tussenlaag (klei) die niet overal aanwezig is, tot een diepte van circa NAP-28 m tot NAP-32 m.

Aan de zuidzijde van het plangebied is er sprake van de ligging van de Oergeul van het IJ. In de Oergeul is het Pleistocene zand deels of volledig afwezig. Daaronder is de Eemklei gelegen, die in Amsterdam als geohydrologische basis kan worden gezien.

In het gebied zijn enkele oude kanalen gedempt rond 1985-2000, waarbij gebruik is gemaakt van schoon zand. Dit zijn de Spijkerkade, Hamerkanaal, Beitelkade en Johan van Hasseltkanaal. De bodemopbouw bestaat hier uit goed doorlatend zand tot een diepte van 2,5 à 3 m-mv (zie Figuur 2-3).

Figuur 2-3 Ligging van de kanalen in het Hamerkwartier voor de dempingen

Tabel 2-1 Schematische bodemopbouw in het plangebied

Bodemlaag	Bovenkant (m NAP)	Onderkant (m NAP)	Geohydrologie
Ophooglaag, puin, stortmateriaal, baggerslib	Maaiveld op ca. +1,0	-5,2 à -6,2	Slechtdoorlatende antropogene laag
Hollandveen	-5,2 à -6,2	-6,0 à -6,9	Slecht doorlatende laag
Holocene wadafzettingen	-6,0 à -6,9	-10,5	
Oude Zeeklei	-10,5	-11,5	
Basisveen	-11,5	-12,0	
1e Zandlaag	-12,0	-15,5	1e Watervoerend pakket
Alleröd	-15,5	-17,0	
2e Zandlaag	-17,0	-30,0	
Eemklei	-30,0		Slecht doorlatende laag

2.4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit

In het gebied zijn drie insteekhavens aanwezig: het Motorkanaal, de Ponthaven en het Johan van Hasseltkanaal-Oost. De rest van het projectgebied grenst aan het IJ. In Figuur 2-4 zijn deze drie insteekhavens respectievelijk van links naar rechts weergegeven. De insteekhavens en zijkanalen van het Hamerkwartier maken deel uit van de Noordzeekanaalboezem. Waterbeheerder Rijkswaterstaat onderhoudt hierin een streefpeil van NAP -0,4 m.

Direct aangrenzend aan het Hamerkwartier is slechts één 'interne' watergang aanwezig: de sloot langs de Johan van Hasseltweg die via een verhoogde duiker overtollig water kan afvoeren naar het Johan van Hasseltkanaal-Oost. In Bijlage 5 - is een foto toegevoegd van de sloot om een impressie te geven van de huidige staat van de sloot. Deze sloot ligt in het beheergebied van Waternet/AGV en is in onderhoud bij Stadsdeel Noord van de gemeente Amsterdam.

Figuur 2-4 Luchtfoto van het Hamerkwartier

Naast deze drie insteekhavens, en de sloot langs de Johan van Hasseltweg, zijn er binnen of in de directe omgeving van het Hamerkwartier geen watergangen aanwezig. De meest nabijgelegen waterpartijen bevinden zich in het W.H. Vliegenbos, op circa 250 m afstand van de rotonde bij de Meeuwenlaan.

2.5 Waterkeringen en oevers

2.5.1 Waterkeringen

Het Hamerkwartier bevindt zich binnen dijkring 44. Volgens de Waterwet is voor dijkring 44 de huidige veiligheidsnorm 1:1.250 [bron 13]. Het Hamerkwartier ligt buiten de primaire kering en wordt beschermd door de Oranjesluizen aan de oostzijde en de sluizen van IJmuiden aan de westzijde. De norm voor primaire waterkeringen waarachter boezemland ligt varieert over het algemeen tussen 1:1.250 tot 1:10.000. Daarmee kan worden gesteld dat het overstromingsgevaar in het Hamerkwartier hoger is dan dat van een gemiddeld boezemland.

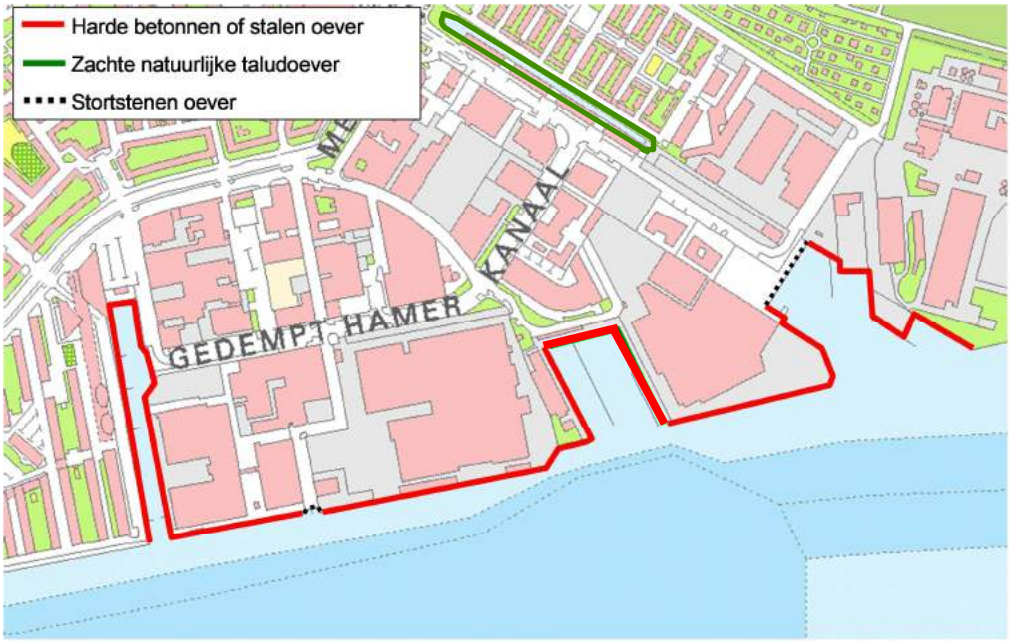
Figuur 2-5 Locatie van de primaire waterkeringen de Waterlandse Zeedijk (groen) en de Oranjesluizen (rood).

In het projectgebied zelf bevinden zich geen waterkeringen [bron 11]. De dichtstbijzijnde waterkering wordt gevormd door de groen/zwarte lijn in Figuur 2-5. Dit is de primaire waterkering "de Waterlandse Zeedijk". Het Hamerkwartier ligt buiten de beschermingszones van de primaire waterkering langs het Noord Hollands Kanaal. Verder hebben de oevers van het IJ geen status als waterkering.

2.5.2 Oevers

In het gebied zijn drie insteken vanuit het IJ aanwezig: het Motorkanaal, de Ponthaven en het Johan van Hasseltkanaal-Oost. Figuur 2-6 geeft de locatie van deze insteken en de bijbehorende verschillende oevers weer. De rode oevers in Figuur 2-6 zijn verticaal en bestaan uit beton of stalen damwanddelen, de groene lijnen zijn taludoevers bestaande uit gras of begroeiing. Een gestippelde zwarte lijn duidt op een stortstenen oever.

De insteken en de IJ-oever worden op de meeste plekken omsloten door harde kanaaloevers. De uitzondering hierop is de kop van de van het Johan van Hasseltkanaal-Oost, die aan de kopzijde een stortstenen oever heeft (zie Figuur 2-7) [bron 8].



Figuur 2-6 Structuur van de oevers in het Hamerkwartier

Figuur 2-7 Een stortstenen, stalen, betonnen en natuurlijke oever in het Hamerkwartier.

2.6 Grondwater

2.6.1 Freatisch grondwater

Er zijn bij Waternet peilbuisgegeven opgevraagd. De locaties van de peilbuizen en bijbehorende gemeten grondwaterstand zijn in grafieken gepresenteerd in Bijlage 1 - .

De grondwaterstanden in het Hamerkwartier laten een grillig verloop zien [bron 10]. De grondparameters (GLG, GG en GHG) zijn bepaald aan de hand van de alternatieve analyse [bron 2]. De gemiddelde grondwaterstand (GG), gebaseerd op metingen tussen 1996 en 2016, fluctueert tussen de NAP-0,4 m en NAP +0,7 m. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) varieert tussen de NAP-0,2 m en NAP+0,8 m. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) varieert tussen NAP-0,5 m en NAP +0,5 m.

Het gebied bestaat van oudsher uit wadafzettingen, primitieve dijken en is in delen gebruikt als baggerdepot. Dit heeft een inhomogene bodemopbouw met lokaal verschillende grondwaterstanden tot gevolg. Door de klei- of sliblenzen in de ophooglaag kunnen grillige en lokaal hoge grondwaterstanden en schijngrondwaterstanden optreden. Daarnaast zijn ondergrondse constructies aanwezig (zie paragraaf 2.6.4) en wordt het gebied doorsneden door goed doorlatende zandcunetten (zie paragraaf 2.3) die de grondwaterstand kunnen beïnvloeden.

2.6.2 Ontwatering

Actieve Peilbuizen

Locatie	Straathoogte	Bodem filter	GLG mNAP	GG mNAP	GHG mNAP	GHG m-mv
D06592	1.22	-2.34	-0.07	0.03	0.14	1.08
C07281	1.35	-2.61	0.01	0.22	0.42	0.93
C07207	1.27	-2.24	0.37	0.51	0.66	0.61
C07140	1.09	-3.02	0.13	0.27	0.42	0.67
C07137	0.89	-1.97	-0.16	-0.09	-0.01	0.9
C06225	1.01	-2.67	0.08	0.2	0.31	0.7

Non-Actieve Peilbuizen

Locatie	Straathoogte	Bodem filter	GLG mNAP	GG mNAP	GHG mNAP	GHG m-mv
C07135	1.1	-1.74	-0.55	-0.35	-0.16	1.26
C06161	0.81	-2.82	-0.16	-0.02	0.12	0.69
C07206	1.03	-2.39	-0.05	0.16	0.36	0.67
C07240	1.14	-2.43	0.49	0.65	0.81	0.33
C07231	1.05	-2.5	-0.6	-0.39	-0.18	1.23
C07210	1.95	-3.33	0.04	0.27	0.5	1.45

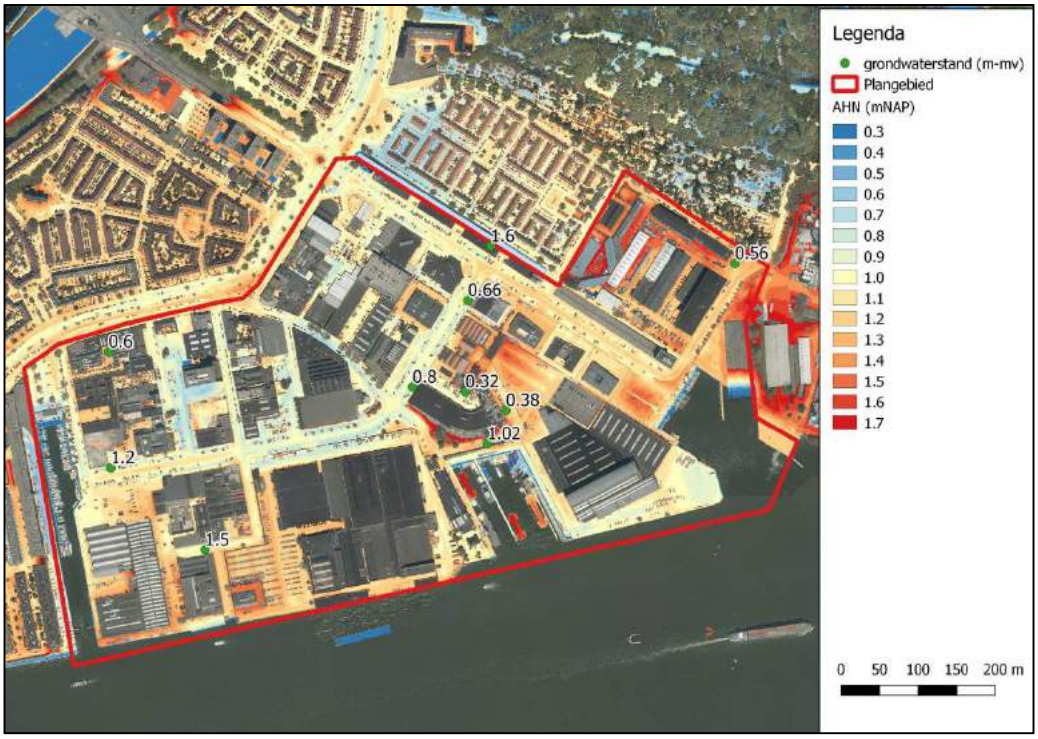
Figuur 2-8 Ontwatering t.o.v. de GHG (m-mv)[1]

Het maaiveldniveau (zie par 2.2) bepaalt mede de ontwateringsdiepte. De ontwatering varieert op basis van de grondwaterstandsmetingen van Waternet tussen 0,3 m en 1,5 m (Figuur 2-8). Peilbuis C07240 toont een geringe ontwatering. Deze is gelegen nabij de voormalige Noordergasfabriek, tussen de Aambeeldstraat en Mokerstraat.

In verkennende bodemkwaliteitsonderzoeken in het Hamerkwartier is eenmalig de ontwateringsdiepte (freatische grondwaterstand ten opzichte van maaiveld) opgenomen. Dit zijn

[1] GLG is gemiddelde laagste grondwaterstand, GG is gemiddelde grondwaterstand, GHG is gemiddelde hoogste grondwaterstand

momentopnames, de peilbuizen zijn niet ten opzichte van NAP ingemeten en de handpeilingen zijn ten opzichte van maaiveld uitgevoerd. Daarom zijn deze metingen minder betrouwbaar dan de meetreeksen van Waternet. De eenmalige metingen zijn gepresenteerd in Figuur 2-9.



Figuur 2-9 Ontwateringsdiepte in bodemkwaliteitspeilbuizen; eenmalige meting grondwaterstanden opzichte van maaiveld (m –mv)

Tijdens verkennende bodemonderzoeken zijn ter plaatse van de Mokerstraat grondwaterstanden tussen circa 0,3 à 0,4 m-mv gemeten. Verder is langs de Zamenhofstraat en de Meeuwenlaan een grondwaterstand van circa 0,6 m-mv gemeten. [bron 12, 22, 23, 24, 25].

2.6.3 Stijghoogte watervoerend pakket

Op basis van het verloop van de isohypsen is de te verwachten stroming in het Eerste Watervoerend Pakket (WVP1) ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwaarlozen. De locaties van de peilbuizen en bijbehorende gemeten stijghoogte zijn in grafieken gepresenteerd in Bijlage 2 - De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket fluctueert tussen NAP -1,4 m ten westen van het Hamerkwartier en NAP -2,2 m ten oosten hiervan. De gemiddelde stijghoogte is NAP -1,6 m. Op basis van deze metingen stroomt het grondwater in het eerste watervoerende pakket beperkt en is de grondwaterstroming oostelijk. In dit gebied is verder sprake van een inzijgingssituatie; een infiltratiesituatie richting WVP1.

2.6.4 Ondergrondse constructies en drainagesystemen

In het gebied zijn kelders en voormalige kades langs de gedempte grachten aanwezig. Deze ondergrondse constructies kunnen een blokkade voor de grondwaterstroming zorgen. Recent aangelegde kelders of geplande kelders zijn hieronder benoemd. De ligging van de overige (vergunde) kelders en ondergrondse constructies zijn nog niet geïnventariseerd.

Recent is één half verdiepte parkeergarage onder het pand Noord II (Hamerstraat 25) aangelegd. Deze parkeerkelder reikt tot NAP -1,4 m-mv [bron 3]. Het maaiveldniveau ter plaatse is circa NAP +1,0 m. Tevens wordt op perceel 1681 (Kadaster) ofwel Motorkade 1 een 1- laags kelder aangelegd met de onderzijde van de kelder op circa NAP-2,2 m. Aanname is dat de aanleg van de kelder tussen damwanden zal plaatsvinden, waarbij de damwand langs de belendingen permanent is en de overige 3 damwanden tijdelijk aanwezig zijn [bron 12].

In het Hamerkwartier is volgens de Leidingenkaart (2015) drainage aanwezig [bron 16]. De ligging van het drainagesysteem is weergegeven in Figuur 2-10. Dit drainagesysteem is verouderd en mogelijk niet meer functioneel. Desondanks moet het drainagesysteem in stand blijven, omdat bij verwijderen of beschadigen van de drainage de grondwaterstand mogelijk kan stijgen. Tijdens het uitvoeren van werkzaamheden dient hier rekening mee te worden gehouden. Conform het huidige gemeentelijk beleid is het niet meer wenselijk om nieuwe drainage aan te leggen en wordt bij herontwikkeling geadviseerd de benodigde ontwateringsdiepte bij voorkeur te realiseren door voldoende hoogte in het maaiveld aan te brengen en gebruik te maken van goed doorlatend materiaal.

Figuur 2-10 drainagesysteem in het Hamerkwartier [bron 16]

2.7 Hemelwater

2.7.1 Hemelwaterafvoer via riolering

De hemelwaterafvoer in de bestaande straten is voornamelijk geregeld via een gemengd rioolstelsel [bron 16]. Het vuilwater wordt via het gemende riool rechtstreeks naar de rioolzuivering gebracht. Voor zover bekend zijn er geen bergingsvoorzieningen in het rioolstelsel aanwezig. Er zijn een paar overstorten aanwezig om bij hevige neerslag het gemengde riool te ontzien. In enkele straten is tevens een HWA-riool aangelegd (zie Figuur 2-11).

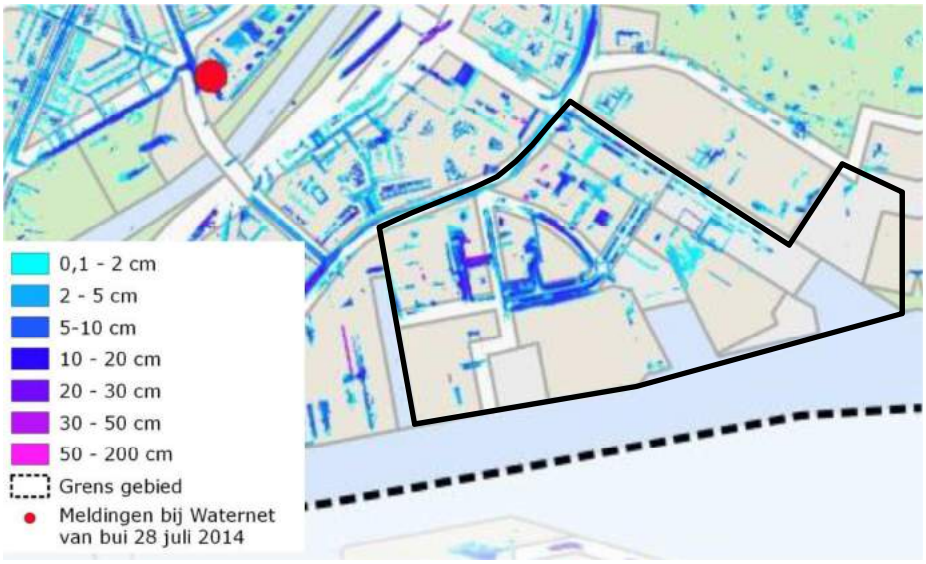
Een klein deel van het terrein, ter plaatse van pand Noord III, is nu nog onverhard, braakliggend land. In het verleden was dit gebied echter verhard. Het onderliggende riool is dus berekend op de extra afvoer van dit terrein.

Figuur 2-11 Riolering Hamerkwartier [bron 16]

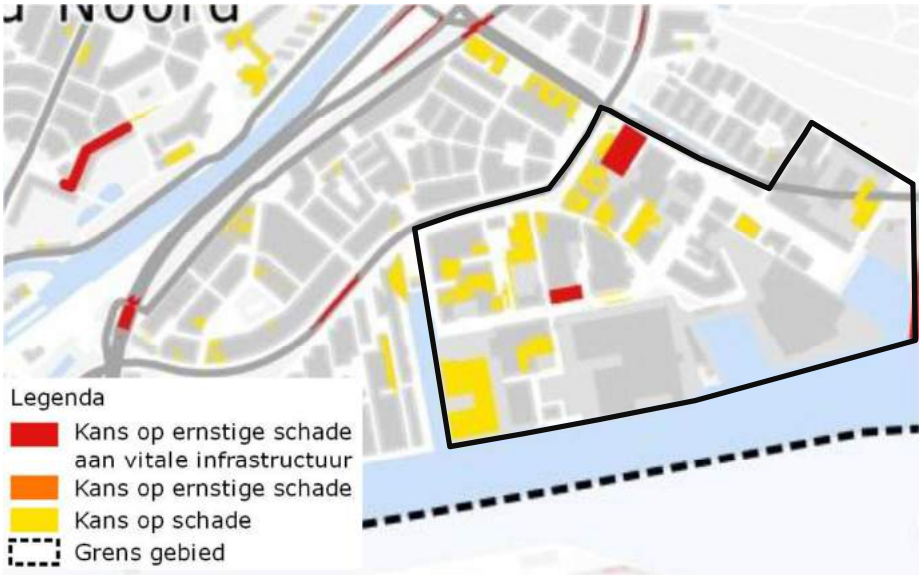
2.7.2 Hemelwater op straat

Bij hevige neerslag zal er tijdelijk water op straat komen te staan. In het Hamerkwartier wordt hemelwater op traditionele manier afgevoerd via buizen en goten naar het riool. De overtollige neerslag zal op straat blijven staan en kan mogelijk schade veroorzaken. Om dit inzichtelijk te maken zijn in 2015 Rainproof factsheets opgesteld. De factsheets geven inzicht in de huidige risico's die zich kunnen voordoen bij hevige neerslag.

Figuur 2-12 toont de accumulatie van water op straat bij een bui van 100 mm in 1 uur. De accumulatie van water op straat varieert tot circa 20 cm, met als uitzonderingen de Spijkerhaven en Schaafstraat. Figuur 2-13 toont de mogelijke risico's op schade door wateroverlast. Een aantal panden in het Hamerkwartier lopen risico op schade door mogelijk meer dan 20 cm water tegen de gevel. In deze modelsimulatie wordt voor supermarkten en winkels een grenswaarde van 1 cm gehanteerd, gebaseerd op een drempelhoogte van 1 cm. In het Hamerkwartier zijn veel bedrijven (o.a. autobedrijven), kantoren en detailhandel (o.a. Jumbo, Costa), die door de lage drempelhoogte risico op schade lopen.



Figuur 2-12 Accumulatie (cm) bij bui van 100 mm in 1 uur (Factsheet Rainproof Oud Noord [bron 17])



Figuur 2-13 Risico op schade door wateroverlast (Factsheet Rainproof Oud Noord [bron 17])

Toelichting kaart van mogelijke risico's (Figuur 2-13)

Risico op ernstige schade aan vitale infrastructuur:

Bij de benzinestations Avias (Gedempt Hamerkanaal) en Texaco (Meeuwenlaan/Motorwal) is het risico op ernstige schade vanwege een verhoogd risico op verspreiding van gevaarlijke stoffen bij meer dan 10 cm water op straat.

Risico op schade:

Panden lopen risico op schade bij meer dan 20 cm water tegen de gevel. Winkels en supermarkten lopen risico bij meer dan 1 cm water tegen de gevel.

3 Plan en besluitvormingsproces

3.1 Plan en besluitvorming

Vanwege de groei in inwoners in de Gemeente Amsterdam is in het kader van Ruimte voor de stad gezocht naar nieuwe woningbouwlocaties. Het Hamerstraatkwartier is gekozen als versnellingslocatie. Met het Strategiebesluit in 2015 wordt de grootschalige transformatie van het Hamerkwartier versneld [bron 20].

- In 2015 heeft het college van B&W van de gemeente Amsterdam de **Strategienota** Hamerkwartier vastgesteld en een **Strategiebesluit** genomen.
- Momenteel wordt gewerkt aan **het Raam-Investeringsbesluit**. Deze rapportage en de concept raamwerk openbare ruimte maken onderdeel uit van dit Raam-Investeringsbesluit.
- In 2017 is het **Projectbesluit** voorzien, gevolgd door een investeringsbesluit en daarna een nieuw **bestemmingspla**n.
- Vanaf 2019/2020 kan worden gestart met de **uitvoeringsplannen.**

Het Hamerkwartier wordt gefaseerd ontwikkeld. Dit proces zal stap voor stap gebeuren. De eindsituatie wordt pas bereikt na een aantal jaren. Telkens worden onderdelen ontwikkeld met mogelijke effecten op de waterhuishouding. Voorbeelden zijn de vervanging van een kademuur, dempingen en vergravingen van oppervlaktewater, aanleg van een cunet, een natuurvriendelijke oever, een kelder, hemelwatervoorzieningen, enzovoort. De adviezen in deze rapportage kunnen worden gebruikt als leidraad omtrent de wateraspecten in de ruimtelijke plannen en besluiten in het Hamerkwartier. Tegelijkertijd kunnen veel ontwikkelingen momenteel nog niet tot op het benodigde detailniveau worden voorzien en is het noodzakelijk om in een later stadium de planvorming in meer detail toe te lichten en op basis hiervan het watersysteem te toetsen.

3.2 Ontwikkelingsplannen

In het afgelopen decennium is het Hamerkwartier op een organische manier veranderd van een traditioneel arbeidsextensief bedrijventerrein naar een gemengd, arbeidsintensief bedrijventerrein. Het Hamerkwartier wordt een dynamisch stedelijk gebied met een grote variatie aan functies als bedrijven, horeca, scholen, woningen en parken. De transformatie van het Hamerkwartier is een gebiedsontwikkeling. Dit betekent dat er een integraal plan gemaakt wordt voor de transformatie van het gebied in samenhang met de omliggende wijken. Dit soort trajecten kent een aantal stappen welke zijn vastgelegd in het Plaberum 2017.

In Figuur 3-1 is het raamwerk openbare ruimte opgenomen en in Figuur 3-2 is het Stedenbouwkundig Plan van Eisen (SPVE) opgenomen. Hierin is het ruimtelijk kader waarbinnen het Hamerkwartier ontwikkeld kan worden aangegeven. Het plangebied Hamerkwartier is circa 47 hectare groot. Circa 8 hectare van het plangebied bestaat uit water. Het huidige gebouwde

programma beslaat ca. 280.000 m2 bvo wat vooral bestaat uit bedrijven, kantoren, horeca, woningbouw en detailhandel. Het gebied kent twee delen, ten noorden en ten zuiden van het gedempt Hamerkanaal, met elk hun eigen eigenschappen en dynamiek.

Figuur 3-1 Concept raamwerk openbare ruimte Hamerkwartier [bron 1]

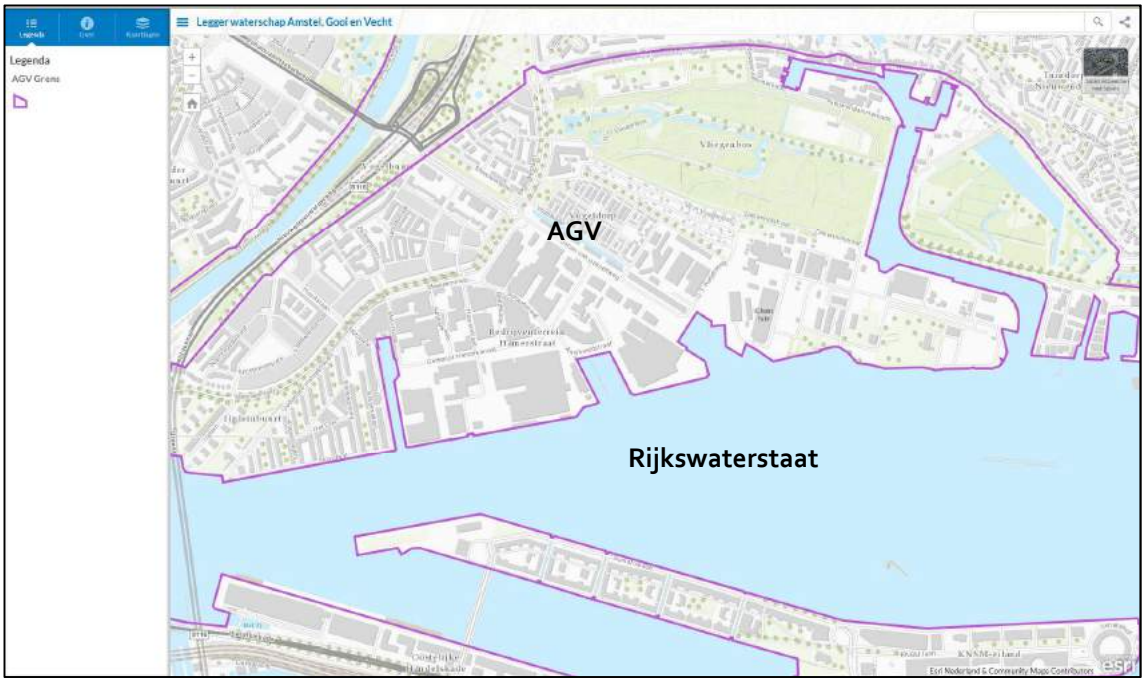
Figuur 3-2 Concept Stedenbouwkundig Plan van Eisen (SPVE)

4 Oppervlaktewater en waterkwaliteit

4.1 Aandachtspunten oppervlaktewater en waterkwaliteit

4.1.1 Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem binnen en rond het Hamerkwartier is voornamelijk in beheer bij Rijkswaterstaat. In Figuur 4-1 staan de contouren van het beheergebied van Rijkswaterstaat en van AGV aangegeven. Voor dempingen en compensaties is het Nationaal Bestuursakkoord Water (**NBW**) leidend [bron 2].



Figuur 4-1 Contouren van het beheergebied van AGV en Rijkswaterstaat [bron 28]

Aangezien het Hamerkwartier in het beheersgebied van AGV ligt, dient bij wijzigingen (dempen of graven) van watergangen binnen het plangebied voldaan te worden aan de voorschriften uit de **Keur AGV**.

Voor het dempen, aanplempen of graven van oppervlaktewater in de insteekhavens of in het IJ gelden de **voorschriften van Rijkswaterstaat**. In beide beheergebieden geldt dat wateroppervlak dat **gedempt** wordt of verdwijnt door het aanbrengen van constructies één op één gecompenseerd dient te worden in hetzelfde peilgebied vóór aanvang van de demping.

Tevens dient volgens de **Keur AGV** 2011 een toename van verhard oppervlak gecompenseerd te worden door oppervlaktewater aan te leggen in hetzelfde watersysteem (10% van de verhardingstoename). Voor het Hamerkwartier is reeds in de NoorderIJplas 400 m^2 oppervlaktewater gerealiseerd. Elke **toename van verharding** dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Ontwikkelingen in het oppervlaktewater en aan de oevers in het Hamerkwartier zijn in veel gevallen vergunningsplichtig of meldingsplichtig.

In het Hamerkwartier zijn geen constructies aanwezig die onder de **WBR** (Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken) vallen.

Waterkwaliteit
Het project moet voldoen aan de eisen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (**KRW**). Deze heeft als doel om te komen tot een goede waterkwaliteit en ecologie. De doelen gelden voor een waterlichaam als geheel; voor dit project is dat de Noordzeekanaalboezem. Een voorbeeld om tot een betere waterkwaliteit en ecologie te komen is de aanleg van wadi's in groenstroken. Dit is tevens vanuit klimaatbestendige redenen wenselijk. In paragraaf 7.2 wordt hierover verder advies gegeven.

Doodlopende watergangen zijn vanuit waterbeheer onwenselijk in verband met resulterende verslechtering van de waterkwaliteit.

Om verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en de waterbodem tegen te gaan, dienen de **richtlijnen van Waternet/AGV** te worden gevolgd, waarin onder andere het gebruik van uitlogende materialen (PAK, lood, zink en koper) voorkomen dient te worden.

4.2 Advies

In de toekomst is volgens het concept raam- en investeringsbesluit het voornemen dat de kades en insteekhavens aan het IJ openbaar toegankelijk worden.

Projectbureau Noordwaarts heeft in 2010 met Rijkswaterstaat afgesproken om voor de eventuele toename van het verhard oppervlak in het Hamerkwartier 400 m^2 waterberging op te nemen in de balans van de watercompensatie van de NoorderIJplas. [bron 5 en 6]. Dit is ruim voldoende voor de maximale toename van verhard oppervlak. De meest recente waterbalans Watercompensatie Noorder IJplas van 1-7-2016 is bijgesloten in Bijlage 3 - . Enerzijds is in het huidig Stedenbouwkundig Plan van Eisen (d.d. 18-7-2017) minder verhard oppervlak aanwezig, maar anderzijds is er een zoekgebied voor een eventuele aanplemping. De waterbalans van de NoorderIJplas dient positief te blijven. Daarnaast dient elke demping of toename van verharding gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Extra waterberging in combinatie met groen zou mogelijk kunnen worden gecreëerd langs de Vogelkade. Door de duiker langs de Vogelkade te vervangen voor een open watergang wordt er extra waterberging gecreëerd. Het extra groen kan tevens voor koelte zorgen in de 'opwarmende stad' als gevolg van klimaatverandering. Onderzocht moet worden of dit binnen de plannen (stedenbouwkundig, financieel etc.) past, de waterkwaliteit ten goede komt en op welke manier (overstort) deze watergang verbonden kan worden met het IJ.

5 Waterkeringen en oevers

5.1 Aandachtspunten waterkeringen en oevers bij herinrichting

In het plangebied liggen geen waterkeringen die beperkingen in boven- en ondergronds bouwen kunnen veroorzaken. De oevers van het IJ hebben geen status als waterkering. Desondanks is het belangrijk dat het gebied zich in de toekomst voldoende wapent tegen hoogwater. Volgens de planadviseur van Waternet **ambieert het AGV** voor nieuw hoogstedelijke ontwikkelingen langs de IJ-oever een toekomstig maaiveldniveau voor wonen van NAP+1,0 m met als doel om te anticiperen op klimaatveranderingen.

Ondoorlatende kadeconstructies kunnen een blokkade voor de afstroming van grondwater veroorzaken. Hierdoor kan de grondwaterstand stijgen, waardoor de ontwateringsdiepte afneemt. In sommige gevallen kan dit zelfs tot grondwateroverlast leiden.

Ontwikkelingen aan de oevers en kades in het Hamerkwartier zijn in veel gevallen meldings- of vergunningsplichtig. Deze ontwikkelingen dienen te worden gemeld bij het bevoegd gezag, bij het waterschap/AGV en Rijkwaterstaat.

5.2 Advies waterkeringen en oevers bij herinrichting

In het overleg van d.d. 27-2-2017 werd aangegeven dat de vervanging van alle kades wordt opgenomen in het raam- en investeringsbesluit. Bij de vervanging van kades is het uitgangspunt dat de kadeconstructies waterdoorlatend worden gemaakt, zodat het freatische grondwater kan afstromen naar het oppervlaktewater. Als lokaal niet aan de grondwaternorm wordt voldaan kan perforatie van de huidige kades (zodat deze meer waterdoorlatend worden) een verbetering van de grondwatersituatie bewerkstelligen. Door de perforaties van geotextiel te voorzien wordt uitspoeling van grond voorkomen. Het is daarnaast aan te raden om aan de landzijde ter hoogte van de perforaties een grindkoffer of drainzandkoffer aan te brengen. Deze werkwijze dient bij voorkeur als ontwerpprincipe te worden aangehouden bij alle nieuw aan te brengen kadeconstructies in het plangebied.

Op een natuurlijke of stortstenen oever geldt bovendien dat flora & fauna meer kansen krijgen om te groeien en dat levert een positieve bijdrage aan de waterkwaliteit en de ecologie van de omgeving.

Verder is het belangrijk dat het gebied zich in de toekomst voldoende wapent tegen hoogwater, onder ander omdat de maatgevende hoogwaterstand van het IJsselmeer en daarmee ook van het Markermeer en het IJmeer mogelijk in de toekomst zal worden aangepast. Het huidige zomerpeil van NAP-0,40 m zal vanaf 2020 met maximaal 30 cm stijgen door het flexibele zomerstreefpeil van het Markermeer, dat beweegt tussen NAP -0,10 m en NAP-0,30 m. Het is moeilijk te voorspellen wat de mogelijke toekomstige peilverhogingen in het Markermeer voor invloed hebben op de

noordelijke IJ-oever van Amsterdam. Het overstromingsgevaar van het Hamerkwartier zal in de toekomst gelijk zijn aan de normering die dan geldt voor dijkring 44. Vooralsnog is de toekomst op dit gebied erg onzeker. Belangrijk is dat ontwikkelingen in de Hamerstraat toekomstige verhoging van de waterstand in ieder geval niet in de weg mogen staan. Geadviseerd wordt om een toekomstig maaiveldniveau voor wonen van minimaal NAP+1,0 m te hanteren met als doel om te anticiperen op klimaatveranderingen.

Het is vanuit gemeentelijk beleid gewenst om de kades en oevers openbaar toegankelijk te maken om het water te beleven en zichtbaarder te maken voor het publiek.

6 Grondwater

6.1 Aandachtspunten grondwater bij herinrichting

In de toekomst wordt het een gebied met een gemengde woon- werklocatie. Conform het **GRP2016-2021** [bron 18] dient voor alle nieuwbouw in de eindsituatie te voldoen aan de **gemeentelijke grondwaternorm**.

- Dit betekent een ontwateringsdiepte van minimaal 0,5 m t.o.v. een grondwaterstand die gedurende maximaal 5 aaneengesloten dagen met een herhalingstijd van 1x/2 jaar overschreden wordt.
- Voor bouwen met kruipruimtes geldt een ontwateringsnorm van minimaal 0,9 m t.o.v. de maatgevend hoge grondwaterstand.

Aanvullend hierop:

- kunnen **beheerders** van kabels, leidingen, wegen, sporen en openbaar groen aanvullende **eisen** hebben voor de aanwezige ontwatering (=afstand tussen grondwater en maaiveld)
- acht de gemeente Amsterdam voor de aanplant van bomen een ontwateringsdiepte van minimaal 0,8 m t.o.v. de GHG wenselijk (conform Handboek bomen 2014).

Als de nieuw te ontwikkelen kavels niet voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm dient het maaiveld bij voorkeur te worden opgehoogd met goed doorlatend zand bij het bouwrijp maken van het terrein. Indien ophoging niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat bestaande aangrenzende gebouwen gehandhaafd blijven, heeft conform gemeentelijk beleid **GRP2016-2021** aanleg van extra oppervlaktewater de voorkeur boven drainage [bron 18]. Aanleg van oppervlaktewater zal echter voor een ontwikkelaar in veel gevallen niet realiseerbaar zijn. In sommige gevallen is niet te vermijden dat drainage wordt toegepast om aan de grondwaternorm te voldoen. In dat geval dient de drainage robuust te worden uitgevoerd; dat wil zeggen dat de drainage bij voorkeur zo ontworpen wordt dat deze niet periodiek droogvalt (verstopping door ijzeroxidatie) en dat de drainage wordt omhuld door een koffer van goed doorlatend materiaal (grind of drainagezand) met geotextielomhulling (geweven, poriegrootte >300 mμ) om ingroei van wortels tegen te gaan.

De **grondwaterzorgplicht** vereist dat ontwikkelingen in het plangebied zowel tijdens uitvoering als in de eindsituatie geen verslechtering van de grondwatersituatie mogen veroorzaken, ook niet voor naastgelegen gebieden. Een verslechtering in de eindsituatie kan bijvoorbeeld ontstaan door grote nieuwe ondergrondse obstructies zoals ondergrondse parkeergarages, tunnels, ondoorlatende damwanden of ondoorlatende kadeconstructies die de grondwaterstroming blokkeren. In ongunstige gevallen kunnen deze blokkades leiden tot grondwateroverlast (vernatting en plasvorming aan maaiveld, overlast voor bomen) of grondwateronderlast. De invloed op het grondwatersysteem van nieuwe ondergrondse ontwikkelingen (zoals parkeerkelders en damwanden) en wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem dient daarom te worden onderbouwd met berekeningen (modelsimulaties). Daarnaast dienen ontwikkelaars ook rekening te houden met de grondwatersituatie in binnentuinen, waar vanwege kelderbouw risico

kan ontstaan op ingesloten grondwater en grondwateroverlast. Als onderdeel van de waterparagraaf in het bestemmingsplan en bij de aanvraag van watervergunningen voor nieuwe ondergrondse constructies dient om die reden een grondwatertoets te worden uitgevoerd.

Indien nieuwe ontwikkelingen negatieve invloed hebben op het grondwatersysteem, of risico veroorzaken voor de omgeving, moeten mitigerende maatregelen worden toegepast. Te denken valt dan aan het realiseren van grondverbetering naast- en onder ondergrondse parkeergarages, het aanbrengen van perforaties in ondergrondse damwanden. De gemeente kan er ook voor kiezen om restricties aan ondergronds bouwen op te leggen in het bestemmingsplan.

Demping of wijziging van watergangen kan grote veranderingen van de grondwaterstand in de omgeving tot gevolg hebben. Verhoging van de grondwaterstand kan leiden tot opkruipend vocht in kruipruimten en souterrains, natte tuinen en water op straat. Ook kan het risico op het opvriezen van wegen en boomsterfte door te hoge grondwaterstanden toenemen. Te lage grondwaterstanden kunnen echter eveneens onwenselijk zijn. Een structurele verlaging van de grondwaterstand kan droogvallende veen- en kleilagen of droogvallende houten paalfunderingen tot gevolg hebben. Hierdoor ontstaat risico op schade aan infrastructuur en bebouwing.

6.2 Advies grondwater bij herinrichting

Gezien de geringe ontwatering op een aantal locaties zal het plangebied momenteel niet overal aan de gemeentelijke grondwaternorm voldoen. Het advies is in principe om zonder kruipruimtes te bouwen aangezien in een groot deel van het gebied naar verwachting niet aan de gemeentelijke norm voor bouwen met kruipruimte wordt voldaan en om de lokale grondwatersituatie voorafgaand aan de besteksfase met een grondwatermodel te laten onderzoeken voor de huidige en de toekomstige situatie, rekening houdend met klimaatveranderingen (grondwatertoets). Eventuele mitigerende maatregelen om de grondwaterstand te verlagen kunnen zodoende tijdig in de herontwikkeling worden ingepland. Om de lokale grondwatersituatie te onderzoeken zijn de volgende acties nodig:

4. In het plangebied zijn op gebiedsdekkend niveau niet voldoende actuele gegevens over de freatische grondwaterstand beschikbaar. Het advies is daarom om op korte termijn aanvullende peilbuizen te plaatsen en de grondwaterstand 1x/maand te monitoren. In Bijlage 4 - is een monitoringsplan toegevoegd. Dit is een grofmazig netwerk van peilbuizen op circa 75 tot 200 m afstand van elkaar. Gezien de grillige bodemopbouw dient bij een lokale ontwikkeling rekening te worden gehouden met het plaatsen van extra peilbuizen op de betreffende locatie.
5. De ligging en diepte van de huidige (parkeer)kelders en ondergrondse constructies moeten bekend zijn. Daarnaast vormen de keuzes die gemaakt worden ten aanzien van kelders, bouwen met- of zonder kruipruimte, aanplant van bomen, toekomstig verhardingspercentage en de klimaatrobuustheid van het gebied maatgevende uitgangspunten voor de toekomstige grondwaterstand. De planvorming dient om die reden al te zijn uitgewerkt tot een (concept) stedenbouwkundig plan zodat de uitgangspunten helder zijn om de toekomstige grondwaterstand te bepalen.
6. Met de gegevens uit de monitoring kan het grondwatermodel van het plangebied worden geijkt en dient een grondwatertoets voor het plangebied te worden uitgevoerd. Idealiter

wordt gebruik gemaakt van meetreeksen van minimaal 10 jaar. Dit duurt echter te lang voor de huidige planvorming. Het advies is om in dit geval de grondwaterstand minimaal een jaar te monitoren en op basis van de resultaten en de al bestaande peilbuisgegevens (Waternet) het grondwatermodel te ijken.

7. Op basis van de grondwatertoets dient een ophoogadvies te worden opgesteld, waarin de toekomstige maaiveldhoogte wordt bepaald. Belangrijk onderdeel van het ophoogadvies is een geotechnisch advies waarin de te verwachten zettingen worden bepaald die ontstaan door het gewicht van het ophoogpakket. Blijf het grondwatermodel actualiseren wanneer meer bekend is over het gebied.
8. De beschikbare milieukundige bodemonderzoeken dienen te worden geïnventariseerd en mogelijk geactualiseerd. Dit valt buiten de scope van voorliggende rapportage. Wel adviseren we om naast analyse van het grondwater op het standaard stoffenpakket ook de lozingsparameters Onopgeloste Bestanddelen en IJzer te laten analyseren.

Vooruitlopend op de grondwaterberekeningen van de toekomstige grondwaterstand wordt als eventuele mitigerende maatregel, gezien de geringe ontwatering in de huidige situatie op een aantal locaties, geadviseerd op te hogen. Op basis van de grondwatermonitoring en een grondwatermodellering kunnen de benodigde minimale maaiveldhoogten in het Hamerkwartier in kaart te worden gebracht. Vervolgens kunnen kavels en wegen, die lager liggen dan de nagestreefde maaiveldhoogte, worden opgehoogd.

Probleem bij ophoging is echter dat dit gebied fasegewijs wordt ontwikkeld. Door de gefaseerde aanleg zullen er niveauverschillen ontstaan tussen de bestaande kavels, de wegen en de te ontwikkelen kavels. Dit kan tot knelpunten leiden qua maaiveldverschillen, hemelwaterafvoer, kabels en leidingen, grondwateroverlast en funderingen van bestaande gebouwen. Bij de herontwikkeling van de Buiksloterham is een studie gemaakt van de mogelijke knelpunten bij gefaseerde en partiële ontwikkelingen [bron 27]. Mogelijke knelpunten en adviezen, die ook van toepassing kunnen zijn in het Hamerkwartier, zijn hieronder en in Bijlage 6 - en Bijlage 7 - overgenomen.

Stuur erop aan dat de meeste kavels, die nu nog lager liggen dan de nagestreefde maaiveldhoogten, worden opgehoogd vóórdat de wegen worden opgehoogd. Deze situatie is veel makkelijker qua hemelwaterafvoer, maaiveldverschillen, kabels en leidingen en grondwater, maar er blijven aandachtspunten door niveauverschillen. Deze staan uitgebreid beschreven in Bijlage 6 - Indien de kavels juist lager liggen dan de wegen is dit complexer. Voor deze situatie staan de knelpunten uitgebreid beschreven in Bijlage 7 - .

Uit de watertoets en het ophoogadvies volgt een gewenst maaiveldniveau. Als de gewenste maaiveldhoogte bekend is, wordt geadviseerd om elke keer dat een particuliere kavel van eigenaar wisselt aan te sluiten bij het nieuwe gewenste maaiveldniveau. Om deze werkwijze te borgen, is het verstandig een instrument te hebben om dit vast te leggen. Het Bestemmingsplan is één van de mogelijke instrumenten om in de toekomst drempelhoogten vast te leggen. Geef duidelijk aan dat de eigenaar dan tijdelijke voorzieningen moet treffen om de toegankelijkheid van zijn kavel te waarborgen. Wanneer een groot aantal kavels is ontwikkeld, kunnen ook de wegen op het hogere niveau komen. Waar dat niet mogelijk of gewenst is, accepteer dat sommige kavels

lager blijven liggen tussen reeds opgehoogde wegen. In Bijlage 7 - worden oplossingen aangeboden voor de knelpunten die kunnen ontstaan.

Daarnaast wordt geadviseerd om bij de aanleg of herinrichting van de openbare ruimte de **wegcunetten** met **goed doorlatend schoon zand** tot circa mv-1,5 m aan te leggen tot aan het oppervlaktewater (zie Figuur 6-1). Dit heeft verschillende voordelen: Het grondwater kan beter afstromen naar het oppervlaktewater (mits de kadeconstructie ook waterdoorlatend is) waardoor de grondwaterstand daalt, de nutsbedrijven hebben de garantie dat hun kabels en leidingen in schoon zand liggen en de aangrenzende kavels hebben profijt van deze goed doorlatende wegcunetten in de openbare ruimte. De ontwikkelaar is echter bij de herontwikkeling van de kavels verantwoordelijk om te voldoen aan de ontwateringsnorm van de Gemeente Amsterdam.

Figuur 6-1 Mogelijke ligging goed doorlatende cunetten

Tot slot kan, daar waar de grondwaterstand hoog is, het perforeren van de huidige kadeconstructies bijdragen aan het verlagen van de grondwaterstand.

7 Hemelwaterafvoer

7.1 Aandachtspunten hemelwaterafvoer

In bijlage 4 van het Nationaal Bestuursakkoord Water (**NBW)** zijn overstromingsnormen afgesproken voor woongebieden, industrie en grasland. Voor woongebied geldt een (inundatie)norm van 1:100 [bron 15]. Bij de ontwikkeling van het Hamerkwartier dient deze norm gewaarborgd te blijven.

Dit komt overeen met de doelstellingen van **Amsterdam Rainproof**. Conform de doelstellingen van Amsterdam Rainproof [bron 19] en het **GRP 2016-2021** [bron 18] wordt voor het Hamerkwartier geadviseerd bij de herontwikkeling het stedenbouwkundig plan en het maaiveld zodanig te ontwerpen zodat om een bui van 60 mm in 1 uur kan worden verwerkt zonder schade te veroorzaken. Hierbij dient conform het **GRP 2016-2021** [bron 18] circa 20 mm in 1 uur verwerkt te worden door de riolering en de andere 40 mm in de openbare en particuliere ruimte.

Waternet voert de **gemeentelijke rioleringstaak** uit namens de Gemeente Amsterdam. In nieuwe en her te ontwikkelen gebieden wordt aangestuurd op een gescheiden rioolstelsel. Hierbij is het van belang dat het afstromend hemelwater niet verontreinigd is. Indien dit lokaal niet mogelijk is wordt aanbevolen het bestaande gemengde stelsel ter plaatse (nog) niet af te koppelen.

Voor verwerking van hemelwater geldt conform de **NBW** de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren' voor, die moet worden gevolgd bij de aanpak van wateroverlast in een watersysteem.

7.2 Advies hemelwater

Extreme neerslag, waarbij de afvoerintensiteit van neerslag de capaciteit van het hemelwaterriool overschrijdt komt steeds vaker voor in Nederland. De klimaatscenario's van het KNMI geven aan dat de kans op extreme buien de komende jaren nog verder toe zal nemen. Het streven is om een bui van 60 mm in 1 uur te kunnen verwerken zonder schade, grote overlast, gevaarlijke situaties of blokkades van hoofdwegen te veroorzaken.

Het vasthouden, bergen danwel vertraagde afvoer van hemelwater ontlast afvoerbuizen en het oppervlaktewatersysteem tijdens piekbuien. In principe is het gunstig om neerslag lokaal **'vast te houden'** door te infiltreren, zodat de sponswerking en de zuiverende werking van de bodem wordt benut. Infiltratie van hemelwater in de bodem is mogelijk als de grondwaterstand laag genoeg is om de gemeentelijke grondwaternorm te halen en als de infiltratiecapaciteit van de bodem dit toelaat. Bovendien moet, gezien de bedrijvigheid in het Hamerkwartier, de kwaliteit van het hemelwater voldoende zijn om te kunnen infiltreren. Deze voorwaarden dienen bij de ontwikkeling per fasering getoetst te worden. Aanname is dat het Hamerkwartier qua

bodemopbouw **geen geschikt gebied voor infiltratie** is, omdat het grondwater nu al hoog staat en de bodemopbouw zich over het algemeen niet goed leent voor actieve infiltratie. Voor de nieuw te ontwikkelen kavels moet er tot nader onderzoek van worden uitgaan dat er geen hemelwater actief wordt geïnfiltreerd in de bodem (freatisch pakket). Geadviseerd wordt dit als voorwaarde in bouwenveloppen op te nemen.

Omdat de aanname is dat het Hamerkwartier niet geschikt is voor infiltratie heeft (vertraagd) 'afvoeren' of tijdelijk 'bergen' de voorkeur. Voor een robuust klimaatbestendig ontwerp van het plangebied kunnen de richtlijnen van Amsterdam Rainproof gevolgd worden (www.rainproof.nl).

De brede straten en grote parkeerterreinen in het Hamerkwartier bieden mogelijkheden om tijdens hevige buien door herprofilering van de weg tijdelijk water te bergen om vervolgens af te voeren naar het hemelwaterriool. Voorbeelden **van 'berging'** (holle wegen, waterberging tegen de stoeprand, waterpleinen) en '**afvoeren'** (geleiding over de weg, opeen goten) zijn te vinden op www.rainproof.nl. Naast het nut van waterberging kan het aanleggen van een waterloop in de straat een cultuur-historische verwijzing zijn naar de gedempte kanalen.

Een mogelijke locatie waar extra waterberging in combinatie met groen gecreëerd kan worden is langs de Vogelkade. Door de duiker langs de Vogelkade te vervangen voor een open watergang wordt er extra waterberging gecreëerd. Het extra groen kan tevens voor koelte zorgen in de 'opwarmende stad' als gevolg van klimaatverandering

Indien het Oeverpark op voldoende hoogte wordt aangelegd biedt dit mogelijkheden voor het vasthouden, bergen en eventueel infiltreren van water in de groenzones. Concreet valt te denken aan onder meer het realiseren van voldoende laaggelegen groenzones en wadi's (zie Figuur 7-1),

Naast 'vasthouden, bergen en afvoeren' kan er ook **waterrobuust worden gebouwd**. Bij de herinrichting van kavels wordt geadviseerd de panden verhoogd ten opzichte van de weg te plaatsen door grondophoging. Hierdoor is er minder kans op schade op momenten dat het riool onvoldoende capaciteit heeft om de neerslag af te voeren. Bijkomend voordeel van grondophoging is een verbeterde ontwatering. Een andere mogelijkheid is om een gebouw op palen te plaatsen en minder kwetsbare functies, zoals parkeerruimte en/of bergingen op maaiveldniveau te realiseren.

Behalve extreme neerslag geven de klimaatscenario's van het KNMI aan dat tevens de kans op extreme droogte de komende jaren verder toe zal nemen. Hierdoor zal de druk op de beschikbaarheid van zoetwater in de steden tijdens extreme droogte in de toekomst toenemen. De stedelijke ondergrond is echter door verdergaande verharding en verdichting de laatste decennia steeds meer uitgesloten van de stedelijke waterkringloop. Voor het Hamerkwartier wordt geadviseerd om op zoek te gaan naar alternatieve waterberging, zoals ondergrondse opslag van water en waterbergende daken (Figuur 7-2).

Figuur 7-1 Voorbeelden van waterbergende groenzones en wadi's

Figuur 7-2 Voorbeelden van groene waterbergende daken

Bronvermelding

1. Projectbesluit raamwerk compleet, 20-06-2017

2. Drs. D.H. Edelman, Ir. A.s. Burger, 'Een alternatieve GHG analyse', Stromingen 15, nummer 3, 2009.

3. Email contact tussen S. Poot (Projectbureau Noordwaarts) en I.C. Calvelage (IBA) over ondergrondse constructies in het Hamerstraatgebied, 12 oktober 2010.

4. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), www.ahn.nl

5. Maatregelenbladen, Uitwerking Maatregelen, Nat Structuurplan Noordzeekanaalboezem-Oost, Grontmij Nederland BV, projectnummer 277289, 13 januari 2010.

6. Nat Structuurplan Noordzeekanaalboezem-Oost, Grontmij Nederland BV, projectnummer 277289, 13 januari 2010.

7. Waterhuishouding NDSM-oost, TAUW, kenmerk N001-4536183CKE-irb-V001, 4 oktober 2007.

8. Veldbezoek aan het projectgebied Hamerstraatgebied, uitgevoerd op 24 oktober 2010 door I.C. Calvelage.

9. Sonderingen uit het archief van IBA: C6-732; C6-734; C7-1223; C7-1250; C7-1253; C7-1388, OMEGAM grondmechanica Amsterdam, 1987-2001.

10. Waterstanden http://legger.agv.nl/peilbuizen/peilbuizen.aspx, peilbuizen C06161A; C06162A; C06225A; C06226A, C06227A; C06228A; C06229A; C06230A; C06231A; C06232A; C06233A; C06234A, C06235A; C06239A; C06240A; C06241A; C06242A; C07135A; C07137A; C07140A; C07215A; C07214A; C07216A; C07231A; C07240A; D06592A; C06066C;C06074C; C07055C; C07268C; D06081C, Waternet/AGV, 1988-2016.

11. Keurkaart AGV 2006 Regio Amsterdam, kaartregistratienummer IB 20070166, d.d. 19-06-2007.

12. Wiertsema & Partners, 'Geohydrologische rapportage, kelder onder nieuwbouw Hotel Noord aan de Motorkade 1-6 te Amsterdam', projectnr. 64094-4, rapportnr. R41966, d.d. 18-3-2016

13. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Veiligheid Nederland in Kaart (VNK2),' Overstromingsrisico Dijkring 44 Kromme Rijn' , december 2011

14. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Ministerie van Economische Zaken, 'Nationaal Waterplan 2016-2021' , december 2014

15. Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) 2001 en NBW-actueel 2008

16. Gemeente Amsterdam, Leidingenkaart WGM, J.T. Rietveld, d.d. 11-6-2015

17. Gemeente Amsterdam, Amsterdam Rainproof, Factsheet rainproof Oud Noord, d.d. 23-6-2015

18. GRP 2016-2021

19. Amsterdam Rainproof, www. Rainproof.nl

20. Gemeente Amsterdam, Strategienota Hamerstraatgebied, concept, 5-11-2015.

21. Handboek bomen, 2014

22. MOS, verkennend bodemonderzoek Johan van Hasseltweg, d.d. 6-7-2007

23. OMEGAM, verkennend bodemonderzoek Zamenhofstraat 112, d.d. 30-5-1995

24. MWH, verkennend bodemonderzoek Noordergasfabriek, d.d. 28-4-2011

25. Callberg Huygen CH, verkennend bodemonderzoek, d.d 13-5-2009

26. Atlas Noordelijke IJ oever

27. Gemeente Amsterdam, IB, J. de Jong, Grondwater Buiksloterham, Projectnr. 40240, documentnr. 49410, d.d. 2-2-2010

28. Legger AGV, http://waternet.maps.arcgis.com, laatst bezocht d.d. 22-6-2017

Bijlagen

Bijlage 1 - Grondwaterstand

Actieve Peilbuizen

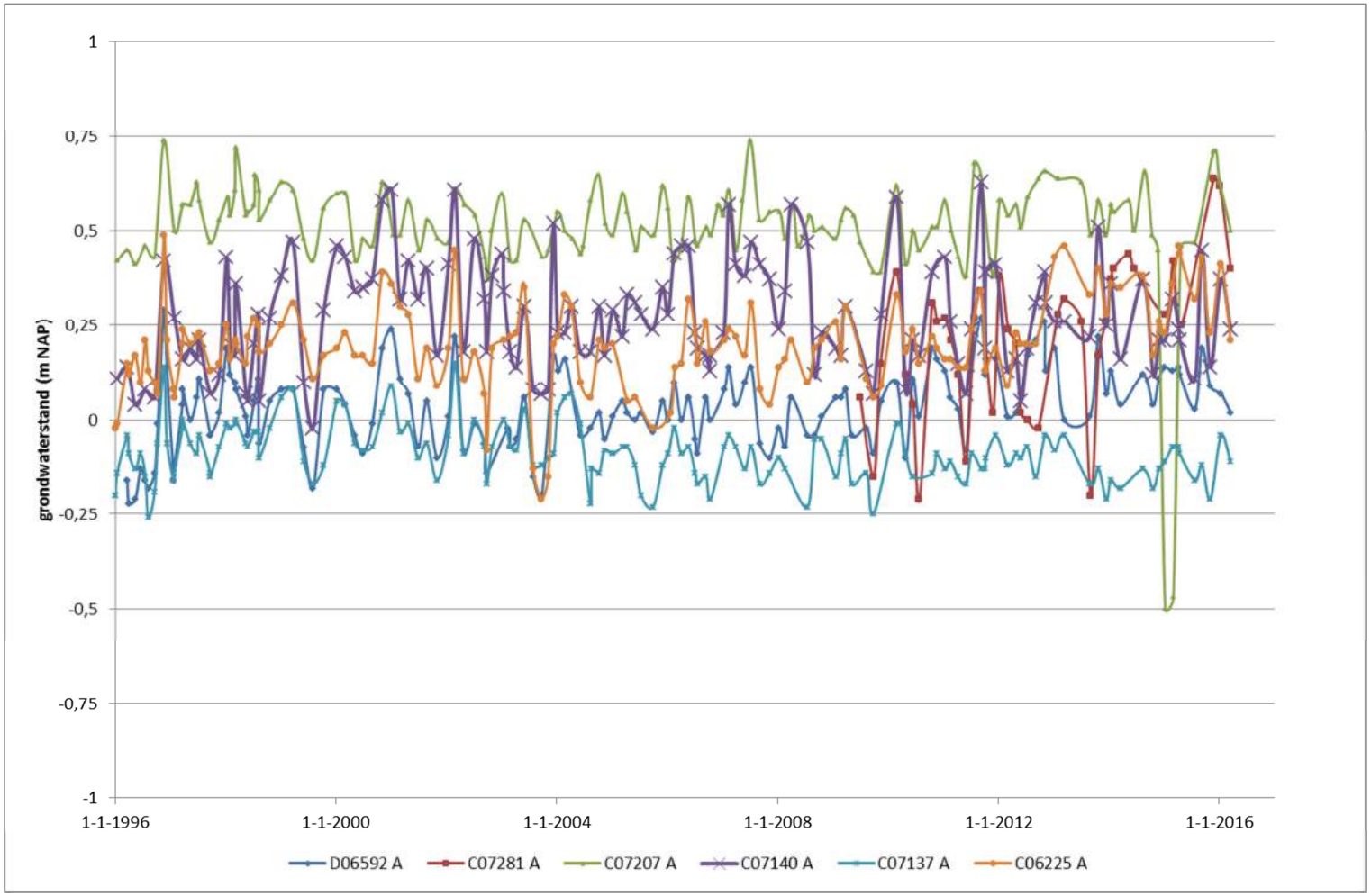
Locatie	Straathoogte	Bodem filter	GLG mNAP	GG mNAP	GHG mNAP	GHG m-mv
D06592	1.22	-2.34	-0.07	0.03	0.14	1.08
C07281	1.35	-2.61	0.01	0.22	0.42	0.93
C07207	1.27	-2.24	0.37	0.51	0.66	0.61
C07140	1.09	-3.02	0.13	0.27	0.42	0.67
C07137	0.89	-1.97	-0.16	-0.09	-0.01	0.9
C06225	1.01	-2.67	0.08	0.2	0.31	0.7

Non-Actieve Peilbuizen

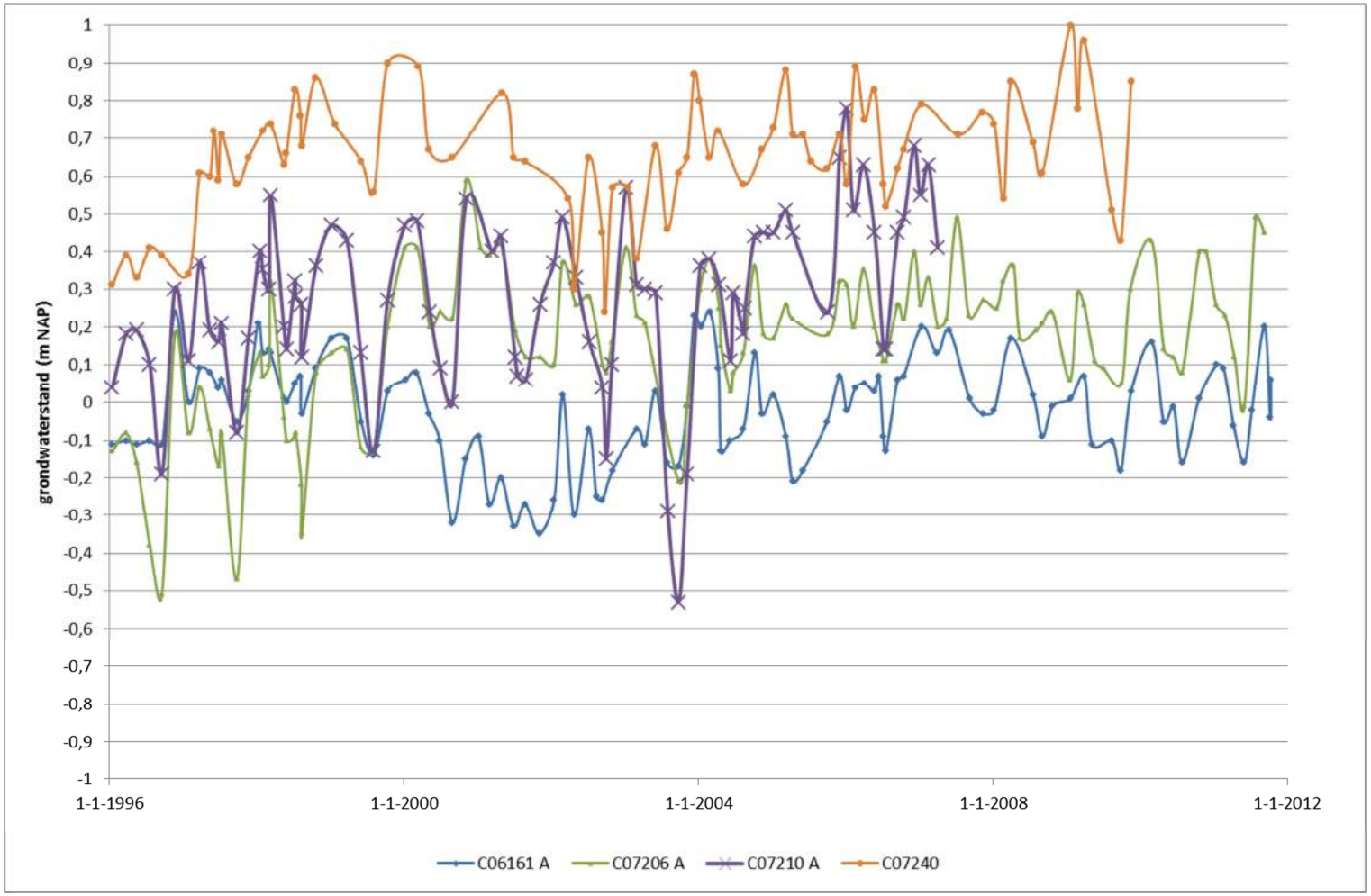
Locatie	Straathoogte	Bodem filter	GLG mNAP	GG mNAP	GHG mNAP	GHG m-mv
C07135	1.1	-1.74	-0.55	-0.35	-0.16	1.26
C06161	0.81	-2.82	-0.16	-0.02	0.12	0.69
C07206	1.03	-2.39	-0.05	0.16	0.36	0.67
C07240	1.14	-2.43	0.49	0.65	0.81	0.33
C07231	1.05	-2.5	-0.6	-0.39	-0.18	1.23
C07210	1.95	-3.33	0.04	0.27	0.5	1.45

Figuur B1.1 Grondwaterstand in peilfilters van Waternet2

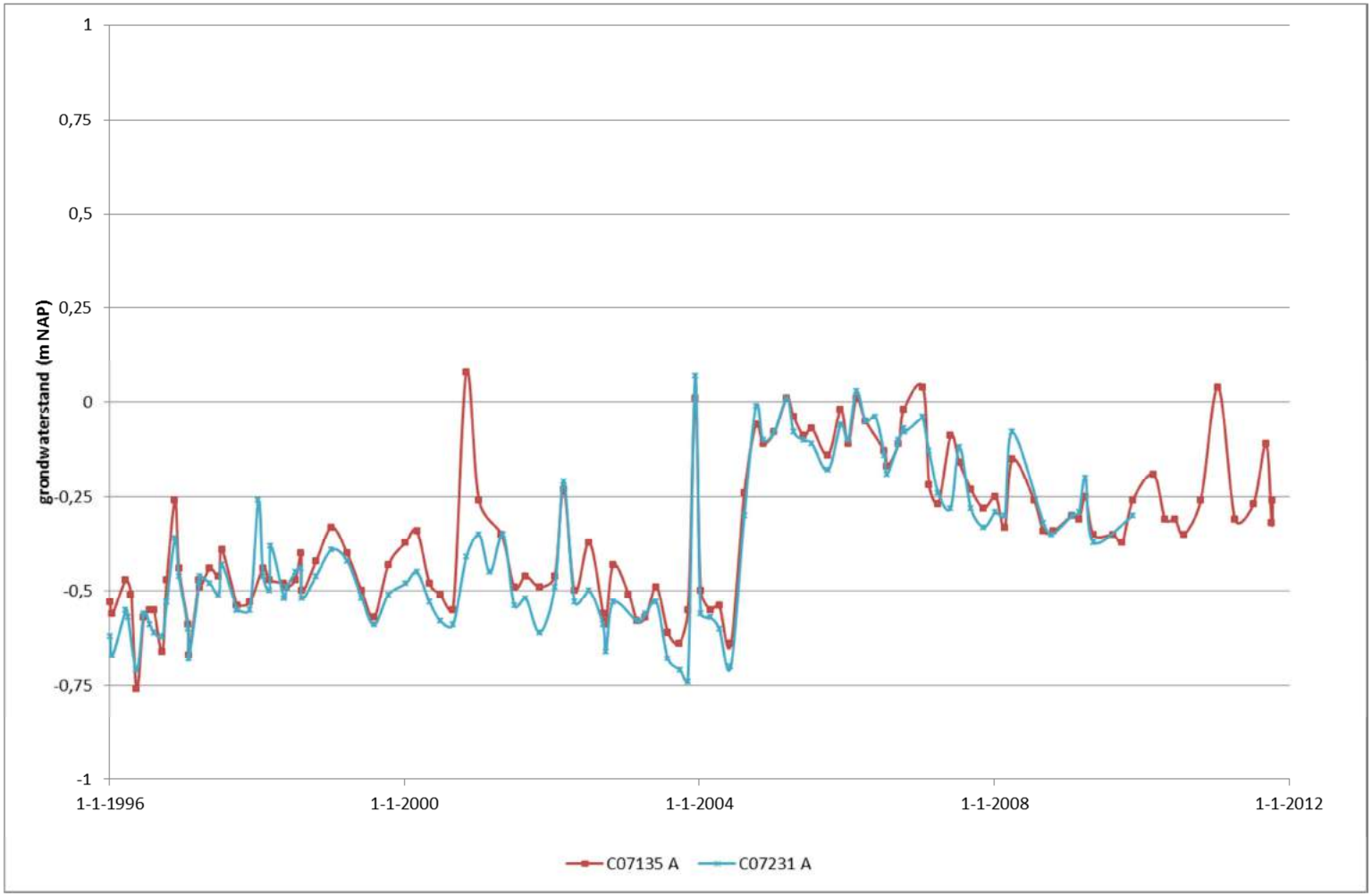
[2] GLG is gemiddelde laagste grondwaterstand, GG= gemiddelde grondwaterstand, GHG is gemiddelde hoogste grondwaterstand



Figuur B1.2 Meetreeksen van de grondwaterstand van actieve peilbuizen van Waternet



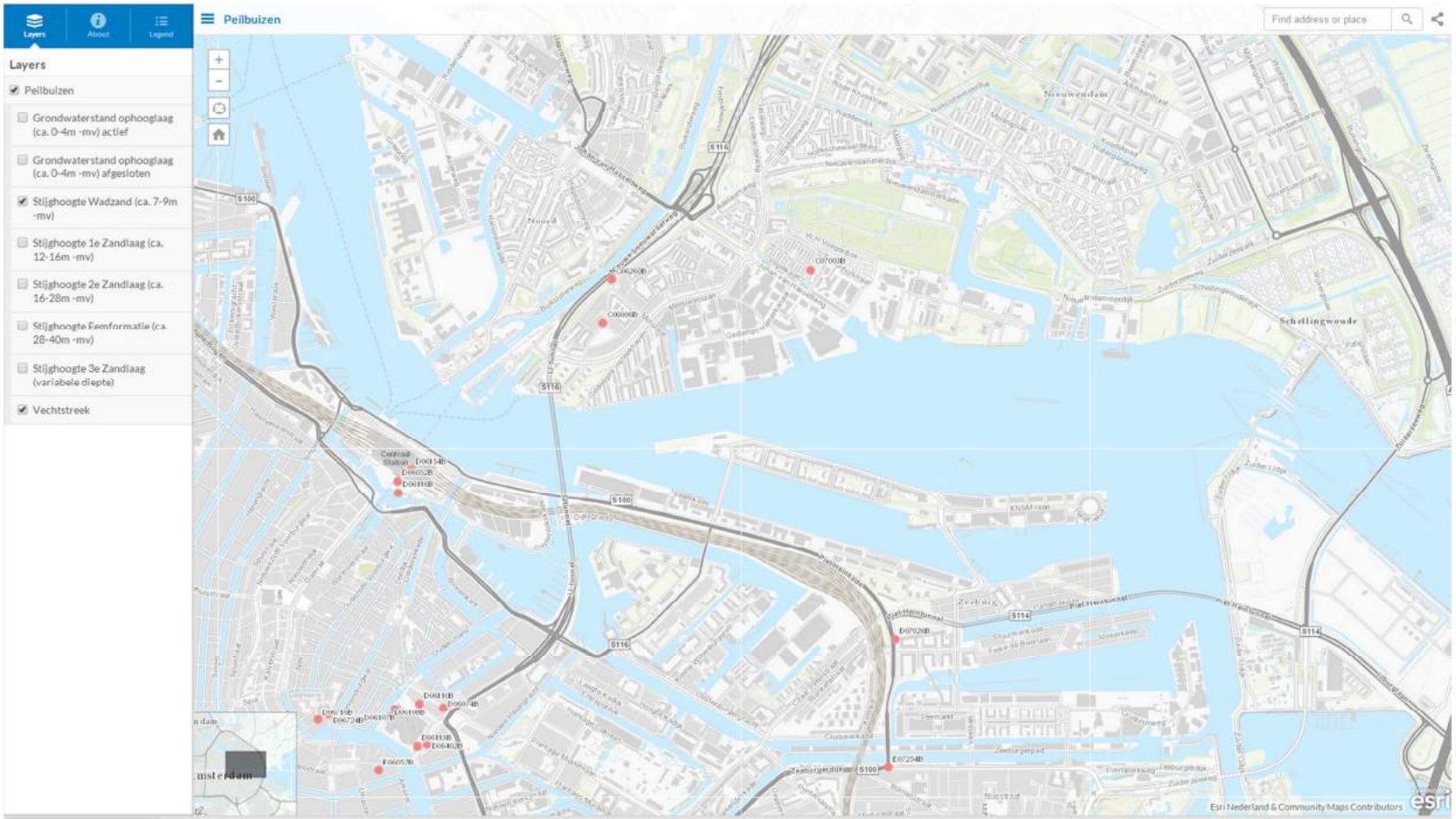
Figuur B1.3 Meetreeksen van de grondwaterstand van non-actieve peilbuizen van Waternet



Figuur B1.4 Meetreeksen van de grondwaterstand van non-actieve peilbuizen van Waternet[3]

[3] Opvallend is de plotselinge stijging van de grondwaterstand in 2004 in de peilbuizen C07135A en C07231A.

Bijlage 2 - Stijghoogte



B2. 1 Locatie peilbuizen

C07003 B klik hier voor alle metingen
Stijghoogte Wadzand (ca. 7-9m -mv)

Locatie	C07003
Adres	Vogelplantsoen 12
Status	Afgesloten
Streefhoogte	1.14 m + NAP
Bovenkant buis	1.14 m + NAP
Top filter	-12.66 m + NAP
Bodem filter	-13.66 m + NAP
Diameter filter	51 mm
x-coördinaat	122790
y-coördinaat	488593

datum	meting NAP
13-12-1972	-2.12
14-09-1972	-2.16
27-08-1972	-2.09
13-08-1972	-2.09
27-07-1972	-2.03
28-06-1972	-2.08
15-06-1972	-2.03
14-05-1972	-1.99

C06260 B klik hier voor alle metingen
Stijghoogte Wadzand (ca. 7-9m -mv)

Locatie	C06260
Adres	Adelaarsweg 61
Status	Afgesloten
Streefhoogte	-0.96 m + NAP
Bovenkant buis	-0.21 m + NAP
Top filter	-8.12 m + NAP
Bodem filter	-9.12 m + NAP
Diameter filter	25 mm
x-coördinaat	122833
y-coördinaat	488846

datum	meting NAP
28-07-1999	-1.76
14-07-1999	-1.71
28-06-1999	-1.71
14-06-1999	-1.74
28-05-1999	-1.74
17-05-1999	-1.74
28-04-1999	-1.75

C06006 B klik hier voor alle metingen
Stijghoogte Wadzand (ca. 7-9m -mv)

Locatie	C06006
Adres	Spreeuwenpark 61
Status	Afgesloten
Streefhoogte	1.04 m + NAP
Bovenkant buis	0.99 m + NAP
Top filter	-12.15 m + NAP
Bodem filter	-13.15 m + NAP
Diameter filter	51 mm
x-coördinaat	122792
y-coördinaat	488644

datum	meting NAP
30-01-1980	-1.36
15-01-1980	-1.25
27-11-1979	-1.61
14-11-1979	-1.52
30-10-1979	-1.51
15-10-1979	-1.53
26-09-1979	-1.6
13-09-1979	-1.61

B2. 2Stijghoogtegrafieken

Bijlage 3 - Afspraken Rijkswaterstaat

BIJLAGE 1 – Watercompensatie afspraken Rijkswaterstaat.

ARCHIEF

Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

ONTVANGEN OP
12 JULI 2010
NW-10253

VERZONDEN - 9 JUL 2010

> Retouradres Postbus 3119 2001 DC Haarlem

Projectbureau Noordwaarts
t.a.v. Stefan Poot
Postbus 37556
1030 AN AMSTERDAM

Rijkswaterstaat Noord-Holland
Toekanweg 7
Postbus 3119
2001 DC Haarlem
T 023 530 13 01
F (023) 530 12 87

Contactpersoon
ing. W.K. (Wouter) Bulthuis
T (023) 530 12 07
wouter.bulthuis@rws.nl

Ons kenmerk
WSA 2010/41140
Uw kenmerk
-
Bijlage(n)
-

Datum 1 juli 2010
Onderwerp Toestemming compensatie wateropgave bouwplan Matchbox (Hamerstraatgebied) in Noorder IJplas

KOPIE
Stefan
Hanny

Beste mijnheer Poot,

In het overleg van 2 juni 2010 heeft u aangegeven om de wateropgave die nodig is voor het bouwplan 'Matchbox' in het Hamerstraatgebied, te compenseren met oppervlaktewater in de Noorder IJplas. Deze plas wordt door middel van een doorsteek verbonden aan het Noordzeekanaal. Uit eerdere berekeningen door uw organisatie bleek dat nog ongeveer 700 m^2 beschikbaar is voor compensatie. De maximale benodigde hoeveelheid is 400 m^2.

Hierbij stem ik in met deze compensatie.

Hoogachtend,
de directeur van de directie Water en Scheepvaart,
Realisatie Infrastructuur,
namens deze,
het hoofd van de afdeling Advies,
B/A

Mw. A.L.M.F. van Blaricum S.J. Smit

[redacted]

Balans watercompensatie Noorder IJ-plas

Betreft: Verantwoording 1-7-2016

Gebied	Toegenomen Verharding m2	Te Dempen m2	Te Graven m2	Saldo m2	Opmerkingen
Projectlocaties:					
Buiksloterham		16.723	1.645	- 15.078	Totaal gerealiseerd 31%. Vooroever à 6.734 m2 is per juli '16 gestart
Overhoeks		43.626 530	0	-43.626 -530	Gerealiseerd Aanvraag d.d. 9-3-'15, betreft kademuur Buiksloterkanaal Nog te realiseren
NDSM		15.864 2.175	0	-15.864 -2.175	Aanvraag d.d 24-5-'16, betreft demping NDSM kanaal Nog te realiseren
Hamerstraatgebied	4.000	0	0	-400	Nog te realiseren
Mosveld	1.800	0	0	-180	Gerealiseerd
Klaprozenweg	7.900	0	0	-790	Totaal gerealiseerd in 2017
Noorder IJ-plas	5.000	0	0	-500	Aanvraag d.d. 12-11-'14 betreft snelfietsverbinding Zaan - IJ Nog te realiseren
Totaal saldo projectlocaties	Totaal (10%) 1.870	Totaal 78.918	Totaal 1.645	Totaal 79.143	
Compensatielocatie:					
Zuidelijk deel van de Noorder IJ-plas (compensatiegebied)		0	81.915	+83.915	(Grootte van de Noorder IJ-plas is 81.915 m2 maar hier mag volgens afspraak met Rijkswaterstaat 2.000 bij opgeteld worden).
Saldo watercompensatie (nog inzetbaar t.b.v. dempingen in projecten aan de noordelijke IJ-oever)				**+4.772**	

Bijlage 4 - Monitoringsplan

Legenda

- Plangebied
- Watergangen
- Nieuw te plaatsen peilbuizen
- Actieve peilbuizen Waternet

naam	x-coord	y-coord
PB01	123469	488933
PB02	123367	488781
PB03	123120	488710
PB04	123250	488704
PB05	123668	488806
PB06	123914	488865
PB07	123623	488735
PB08	123426	488656
PB09	123161	488552
PB10	123274	488554
PB11	123458	488593
PB12A	123570	488637
PB12B	123570	488637
PB13	123689	488679
PB14	123363	488528
PB15	123608	488581
PB16	123911	488652
PB17	123341	488367
PB18	123785	488475
PB19	123885	488493

Dit is een grofmazig netwerk van peilbuizen op circa 75 tot 200 m afstand van elkaar. Gezien de grillige bodemopbouw dient bij een lokale ontwikkeling rekening te worden gehouden met het plaatsen van extra peilbuizen op de betreffende locatie.

0 50 100 150 200 m

Figuur B4-1 Monitoringsplan ondiepe peilbuizen en peilbuis PB12Bmet filterstelling tot in de eerste zandlaag.

Bijlage 5 - Veldbezoek juni 2017

B5- 1 Watergang langs de vogelkade

B5- 2 Meeuwenlaan

B5- 3 Gedempt Hamerkanaal

Bijlage 6 - Hoe omgaan met hoger gelegen kavels ten opzichte van de weg?

Bij de herontwikkeling van de Buiksloterham is een studie uitgevoerd naar de knelpunten en oplossingen als gevolg van een gefaseerde herontwikkeling [bron 27]. De bevindingen die tevens toepasbaar zijn voor het Hamerkwartier zijn hieronder beschreven.

Door de gefaseerde aanleg zullen er niveauverschillen ontstaan tussen de bestaande kavels, de wegen en de te ontwikkelen kavels. Dit levert mogelijk knelpunten op. Indien de ontwikkelde kavels hoger liggen dan de omringende wegen gelden de volgende aandachtspunten:

- er ontstaan maaiveldverschillen, die tot toegankelijkheidsproblemen kunnen leiden;
- door de maaiveldverschillen zijn aanpassingen in de hemelwaterafvoer nodig;
- de kabels en leidingen hebben onder de weg voldoende gronddekking, maar na de ophoging verandert dit in een (te) grote gronddekking.

Maaiveldverschillen
De aansluiting van de maaivelden is op te lossen mits het hoogteverschil beperkt is. Voor verkeer kan men een tijdelijke helllingbaan aanleggen(Figuur B6- 1). Voor voetgangers en toegangen tot deuren kan men in de stoep treden aanbrengen. Bij de hoogteverschillen tot circa 0,5 m hoeft een hellingbaan niet meer dan 10 m lengte te hebben, en kunnen voetgangers met drie treden volstaan. Dit is maatwerk en moet met de eigenaren worden overlegd. Wanneer de straat ook op het niveau van de gebouwen en kavels komt, kunnen de tijdelijke voorzieningen verdwijnen.

Figuur B6- 1 maaiveld tijdelijk lager dan toegang kavel (voorbeeld Distelweg, Buikslotermeer)

Een aandachtspunt blijft de zettingsverschillen tussen de straten en de kavels. Dit kan leiden tot schuine stoeptegels of tot breken van kabels en leidingen door teveel rotatie (Figuur B6- 2). Voor

dit laatste zijn bijvoorbeeld flexibele huisaansluitingen of moderne koppelstukken (pendelstukken) te verkrijgen. Bij kabels kan een overlengte met een extra kabellus gemaakt worden.

Figuur B6- 2 zettingsverschillen tussen gebouwen en openbare ruimte

Hemelwaterafvoer
Voorkomen moet worden dat het hemelwater van de kavels via één route afstroomt naar de wegen. Door de aanwezige helling genereert het hemelwater snelheid en kan dan dwars over de trottoirs stromen. Het aandachtspunt is, dat dit hemelwater onderaan de helling wordt onderschept, bijvoorbeeld in afgedekte goten of in voldoende grote goten. Het gotensysteem langs de wegen en de riolen moet vervolgens groot genoeg zijn om het water te kunnen bergen en afvoeren, om te voorkomen dat de straten blank staan. Het hemelwatersysteem op de kavel zelf is de verantwoordelijkheid van de kaveleigenaren. De aansluiting op het openbare hemelwaterstelsel is echter een punt waar afspraken over gemaakt moeten worden. De kavels die direct aan open water liggen, kunnen er ook voor kiezen om het hemelwater daarheen af te voeren (in plaats van naar de wegen). Dit kan mits het hemelwater niet te vuil is.

Kabels en leidingen
Het aanbieden van kabels en leidingen op de kavelgrens gebeurt op een diepte, waarbij ze voldoende dekking onder de weg hebben. Op de hoger gelegen kavels zal de dekking meer dan noodzakelijk zijn. De kaveleigenaren hebben zelf de keuze hoe ze de leidingen verder willen laten verlopen op hun eigen terrein. Hier ligt geen knelpunt.

Voor de openbare ruimte zijn er twee aandachtspunten, wanneer de weg in een later stadium wordt opgehoogd. De dekking op de kabels en leidingen neemt dan toe. Daardoor ten eerste krachten en zettingen op de kabels en de leidingen, die ze aan moeten kunnen. Daarop moeten we nu dus al anticiperen.
Ten tweede moeten de nutsbedrijven dieper graven omdat de kabels en leidingen dieper onder het maaiveld liggen. Dit kan meer kosten opleveren. Het is belangrijk dat over de diepteligging en wijze van aanbieden afspraken worden gemaakt met de kabels- en leidingenbeheerders en eventueel ook de eigenaren. Dit leidt tot een kabels- en leidingenvisie voor Buiksloterham, waarin heldere keuzes worden gemaakt.

Bijlage 7 - hoe omgaan met lager gelegen kavels ten opzichte van de weg?

Bij de herontwikkeling van de Buiksloterham is een studie uitgevoerd naar de knelpunten en oplossingen als gevolg van een gefaseerde herontwikkeling [bron 27]. De bevindingen die tevens toepasbaar zijn voor het Hamerkwartier zijn hieronder beschreven.

Indien eerst de weg wordt verhoogd terwijl de kavels lager blijven liggen levert dit vijf mogelijke knelpunten op:

- er ontstaan maaiveldverschillen, die tot toegankelijkheidsproblemen kunnen leiden;
- het hemelwater kan niet meer via het maaiveld van de kavel naar de straat stromen;
- de kabels en leidingen hebben onder de weg weliswaar voldoende gronddekking, maar op de kavel is er onvoldoende gronddekking;
- de kavel kan grondwateroverlast hebben;
- de ophoging heeft een effect op de funderingen van de bestaande gebouwen.

Maaiveldverschillen
De aansluiting van de maaivelden is op te lossen mits het hoogteverschil beperkt is. Voor verkeer kan men een helllingbaan aanleggen. Voor voetgangers en toegangen tot deuren kan men in de stoep treden aanbrengen met een kolk of roostergootje op het laagste punt (Figuur B7- 1). Bij de hoogteverschillen tot circa 0,5 m hoeft een hellingbaan niet meer dan 10 m lengte te hebben, en kunnen voetgangers met drie treden volstaan. Dit is maatwerk en moet met de eigenaren worden overlegd.

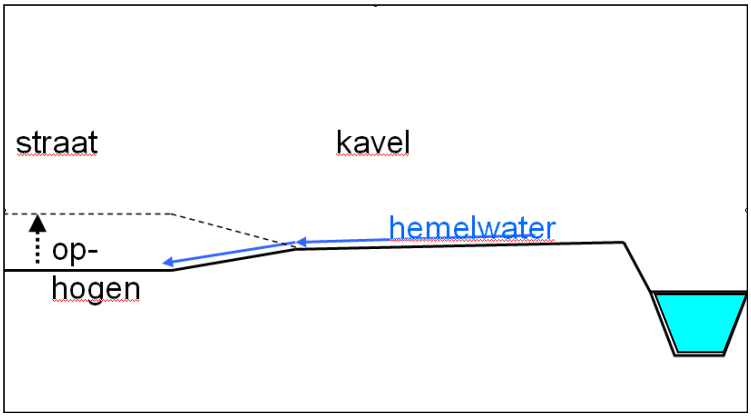
Figuur B7- 1 maaiveld hoger dan toegang gebouw (voorbeeld Keizersgracht)

Een aandachtspunt blijft de zettingsverschillen tussen de straten en de kavels. Dit kan leiden tot schuine stoeptegels of tot breken van kabels en leidingen door teveel rotatie (Figuur B7- 2). Voor dit laatste zijn bijvoorbeeld flexibele huisaansluitingen of moderne koppelstukken (pendelstukken) te verkrijgen. Bij kabels kan een overlengte met een extra kabellus gemaakt worden.

Figuur B7- 2 zettingsverschillen tussen gebouwen en openbare ruimte

Hemelwaterafvoer

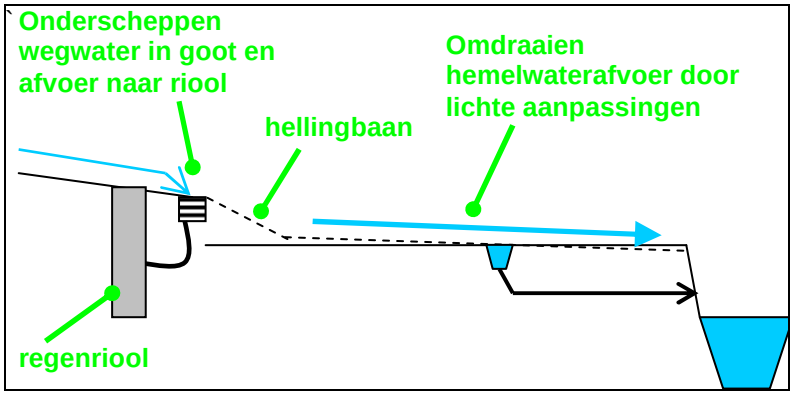
Het hemelwaterprobleem is schematisch weergegeven in Figuur B7- 3.



Figuur B7- 3 hemelwaterafvoer van kavels naar wegen

Er zijn twee modellen denkbaar om het hemelwaterprobleem op te lossen:

1. De kavels wateren niet meer af naar de straten, maar naar de watergangen. Dit is alleen mogelijk voor kavels die direct aan het water liggen. Indien er geen oppervlaktewater aanwezig is, is een goot nodig om hemelwater van de weg te onderscheppen voordat dit naar de kavel afstroomt. Aan het maaiveld zijn lichte aanpassingen nodig in de vorm van een hellingbaan, en op de kavel zelf voorzieningen (goten of buizen) om het hemelwater richting de watergang te leiden (zie Figuur B7- 4).Dit model heeft de voorkeur omdat de kavels zelfstandig hun water kunnen afvoeren.

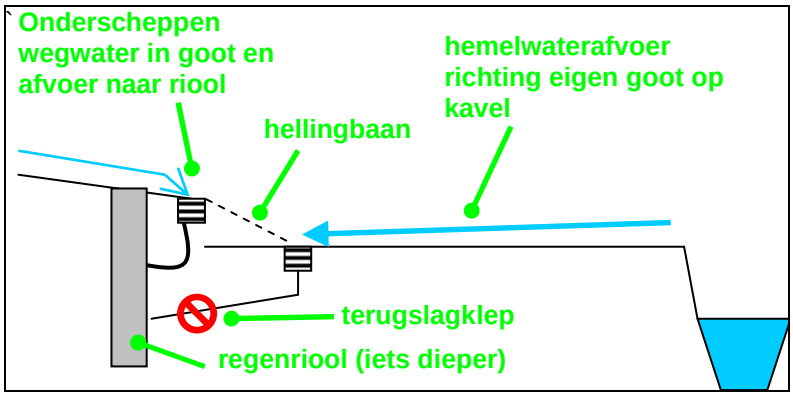


Figuur B7- 4 omdraaien hemelwaterafvoer kavels richting oppervlaktewater

2. De kavels wateren niet meer over het maaiveld af, maar water wordt verzameld in buizen en watert onder het maaiveld af op het hemelwaterrriool (zie Figuur B7- 5). Een terugslagklep is nodig om te voorkomen dat water uit het hemelwaterriool terugloopt richting de kavels. Op maaiveld wordt het afstromende wegwater onderschept door een afgedekte goot tussen de weg en de kavels, om te voorkomen dat de kavels blank komen te staan. Bij deze optie moeten de buizen, goten en putten wel onderhouden worden. Met name de terugslagklep is een cruciaal onderdeel, dat zonder een goede organisatie van het beheer niet goed zal functioneren.

Dit model kent grote risico's, omdat de kavels volledig afhankelijk zijn van een goed functioneren van het riool. Bij grote buien, wanneer de afvoercapaciteit van het riool niet meer

voldoet, gaat de terugslagklep dicht en kunnen de kavels niet meer afwateren. Op de kavels zal zich dus als eerste water verzamelen. Om dit probleem te ondervangen zal het riool groter gedimensioneerd moeten worden. Wij raden dit model aan voor de plaatsen waar het eerste model niet mogelijk is: dit is bij kavels die niet aan het oppervlaktewater liggen, of kavels waar eigenaren teveel aanpassingen moeten doen.



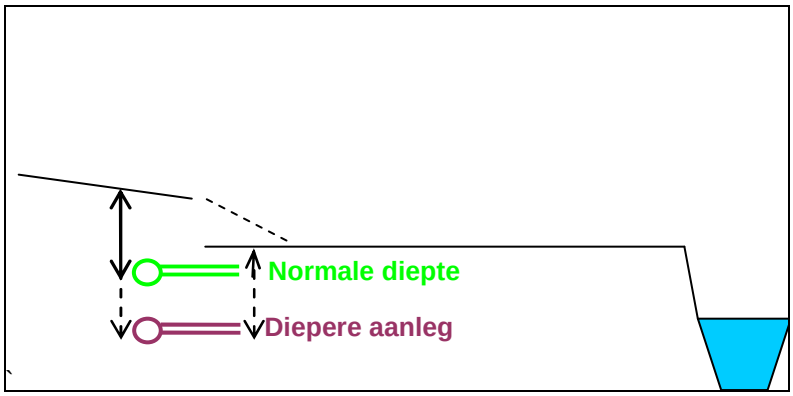
Figuur B7- 5 hemelwaterafvoer kavels naar het regenriool

Kabels en leidingen

Het aanbieden van kabels en leidingen op de kavelgrens kan op verschillende dieptes (Figuur B7- 6). Voor de kabels en leidingen onderscheiden we twee opties.

1. Bied de kabels en leidingen aan op de kavelgrens op de normale diepte onder de weg. De kaveleigenaar is verantwoordelijk voor het verdere verloop. Als de leiding op de kavel weinig dekking ondervindt, moet de eigenaar afwegen of dit een probleem geeft. Als het bijvoorbeeld gaat om een parkeerterrein dat door vrachtverkeer wordt bereden, kan de eigenaar de leiding op zijn eigen terrein dieper aanleggen. Het risico op beschadiging neemt toe; dit risico kan men verkleinen door de eigenaar nadrukkelijk te wijzen op zijn verantwoordelijkheden.
2. Leg de leiding iets dieper onder het maaiveld dan gebruikelijk. De leiding wordt aangeboden aan de lager gelegen kavel op een diepte, waarbij hij overal voldoende dekking heeft. Dit betekent dat de beheerders van kabels en leidingen bij werkzaamheden dieper moeten graven dan gebruikelijk. Een ander aandachtspunt is de extra zettingen die dieper gelegen leidingen ondervinden.

Deze twee opties zijn een versimpeling: de minimale dekking verschilt namelijk per soort kabel of leiding, en men kan ook kiezen voor een tussengelegen diepte. Het is belangrijk dat over de diepteligging en wijze van aanbieden afspraken worden gemaakt met de kabels- en leidingenbeheerders en eventueel ook de eigenaren. Dit leidt tot een kabels- en leidingenvisie voor het Hamerkwartier, waarin heldere keuzes worden gemaakt.

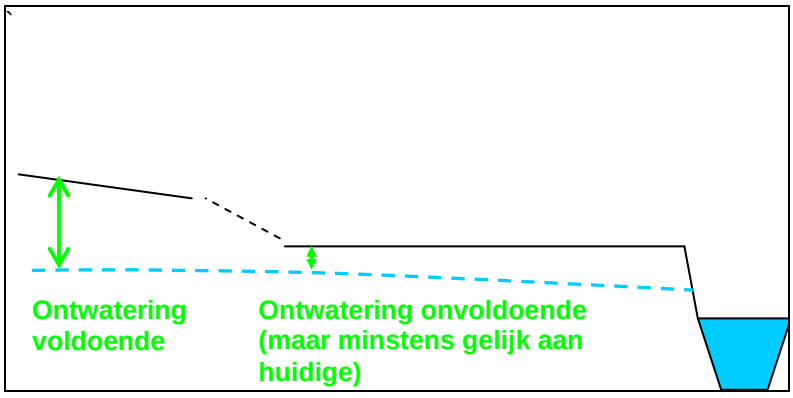


Figuur B7- 6 kabels en leidingen bij lager gelegen kavels

Grondwater

De eigenaar is verantwoordelijk voor de ontwatering van de eigen kavel. Hij heeft altijd de mogelijkheid zelf drainage aan te leggen en het water aan te bieden op het gemeentelijk riool of op watergangen. De Gemeente of waterbeheerder is vervolgens verplicht dit water te ontvangen. De grondwaterhuishouding mag echter niet verslechterteren door de plannen in het Hamerkwartier.

Op bestaande kavels, waar grondwaterstanden van 25 à 30 cm onder het maaiveld optreden, zonder ervaringen van grondwateroverlast, kan de situatie in stand blijven. Is er echter sprake van huidige grondwateroverlast en/of standen van minder dan 20 cm onder het maaiveld, dan adviseren wij dit mee te nemen in de maatregelen in het openbaar gebied.

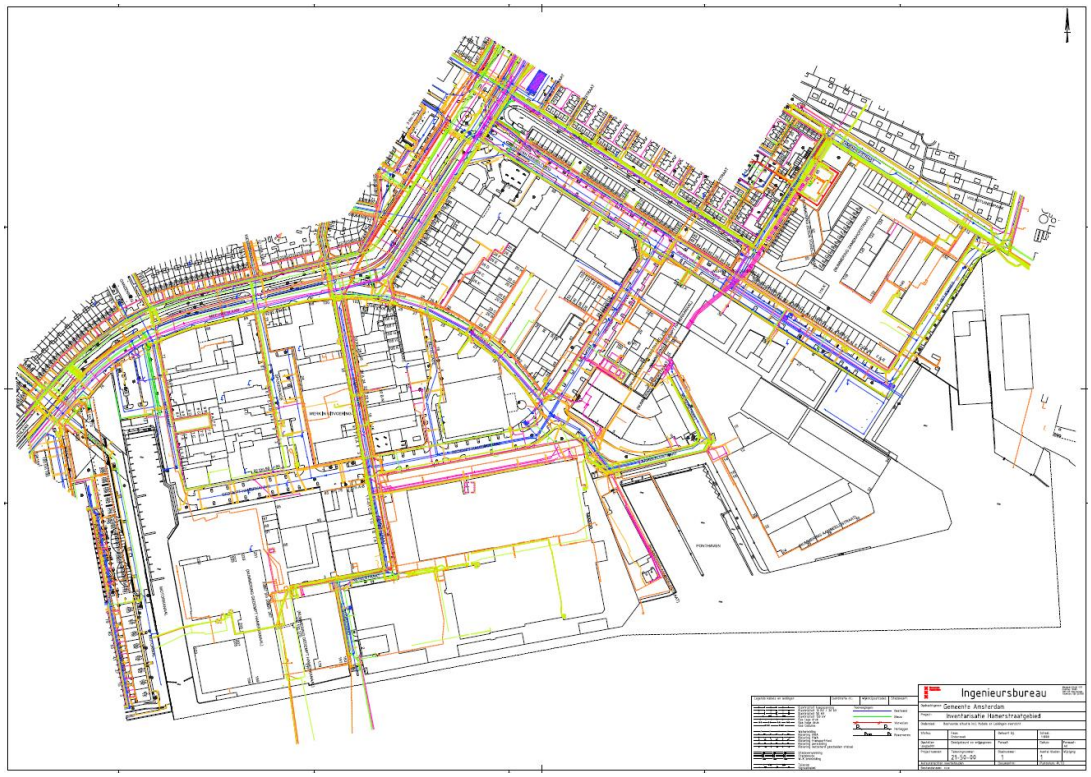


Figuur B7- 7 grondwater bij laaggelegen kavels

Effect op gebouwen

Wanneer de ophoging plaatsvindt vlak naast bestaande gebouwen, ontstaat mogelijk een negatief effect op de funderingen. Door de ophoging kunnen zowel verticale als horizontale krachten ontstaan. Het is de vraag in hoeverre de bestaande funderingen deze krachten aankunnen. Dit punt moet gecheckt worden.

Notitie Kabels en leidingen Hamerstraatgebied



Kabels en leidingen uit KLIC melding

Voor het gehele gebied zijn eind 2016 klikmeldingen op schaalnivo gedaan. De verkregen informatie is digitaal verwerkt op tekening. Daarmee zijn nagenoeg alle kabels en leidingen in beeld gebracht.
De ligging van de kabels en leidingen blijft altijd indicatief maar is voldoende voor de komende planvormingsfases. Op de aanwezige bedrijfsterreinen liggen ook nog eigen netten aan kabels en leidingen welke ten behoeve van de bedrijfsvoering zijn aangelegd. Deze kabels en leidingen komen niet tot uiting bij de KLIC meldingen. Ligging daarvan is enkel bekend bij de bedrijven

Half 2017 is het verzwaarde ontwikkelprogramma aan de nutsbedrijven verstrekt. Dit verzwaarde programma hield in:

- 500.000 m2 bvo wonen (ca 6400 woningen)
- 40.000 m2 bvo voorzieningen
- 210.000 m2 bvo werken (nieuw en bestaand)

Totaal 750.000 m2 bvo

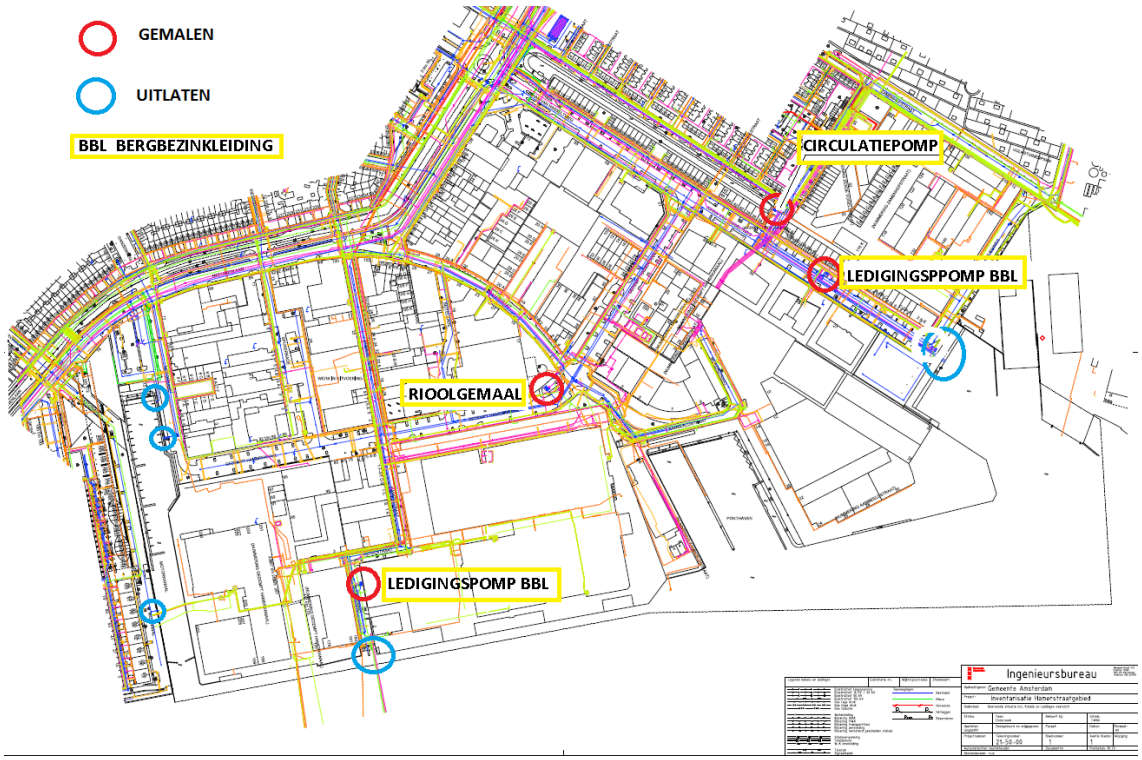
Aan de nutsbedrijven is gevraagd wat de consequenties hiervan zijn voor de aanwezige nutsvoorzieningen als ook welke aandachtpunten voor de toekomstige herontwikkeling van belang kunnen zijn. De ontvangen reactie zijn verwerkt in navolgende paragrafen

Riolering (Waternet) (info waternet dd. 17-8-2017)

Waternet is momenteel bezig met een doorrekening van haar stelsel met als uitgangspunt het vergrote bouwvolume van 6500 woningen. Het vergrote bouwvolume kan ertoe leiden dat bestaande riolen vervangen dienen te worden door grotere leidingen als ook aanpassingen. Bij nieuwe blokken en nieuwe straten komen natuurlijk ook nieuwe riolen (gescheiden) welke in het verdere verloop op het bestaande stelsel worden gekoppeld en of worden voorzien van nieuwe uitlaten.

Uitlaten
Ten aanzien van de aanwezige uitlaten van het stelsel geeft Waternet aan dat gewenste wijzigingen in positie uitlaten grote gevolgen kunnen hebben op het verdere stelsel. Bij daardoor ontstane verandering van stroomrichtingen betekend dit een aanpassingen van meerdere riolen.

Pompinstallaties / Gemalen
Het bestaande rioolstelsel in het Hamerstraatgebied heeft een viertal pompinstallaties/gemalen. Allen staan in de openbare ruimte. Verplaatsing hiervan heeft grote gevolgen voor het rioolstelsel, wat onder afschot richting de pompinstallaties dienen te liggen. Daarnaast is het verplaatsen van gemalen en pompinstallaties zeer kostbaar.
De afvoer- e/o bergingscapaciteit van het rioolgemaal zal moeten worden vergroot. Dit kan mogelijk extra ruimtebeslag vragen in de boven- en ondergrond.



Links: Rioolgemaal Gedempt Hamerkanaal
Rechts: Circulatiepomp Zesde Vogelstraat

Links: ledigingspomp BBL Johan van Hasseltweg
Rechts: ledigingspomp BBL Boorstraat

Rainproof
Ontwerp nieuwe en of her in te richten maaiveld zal moeten geschieden volgens de dan geldende afspraken inzake rainproof. Voor nadere adviezen wordt door Waternet verwezen naar de Waternet-reactie (door mw. I. Düren, team Planadvies Waternet) op de projectnota Hamerstraatkwartier, concept-versie dd 20-7-2017)

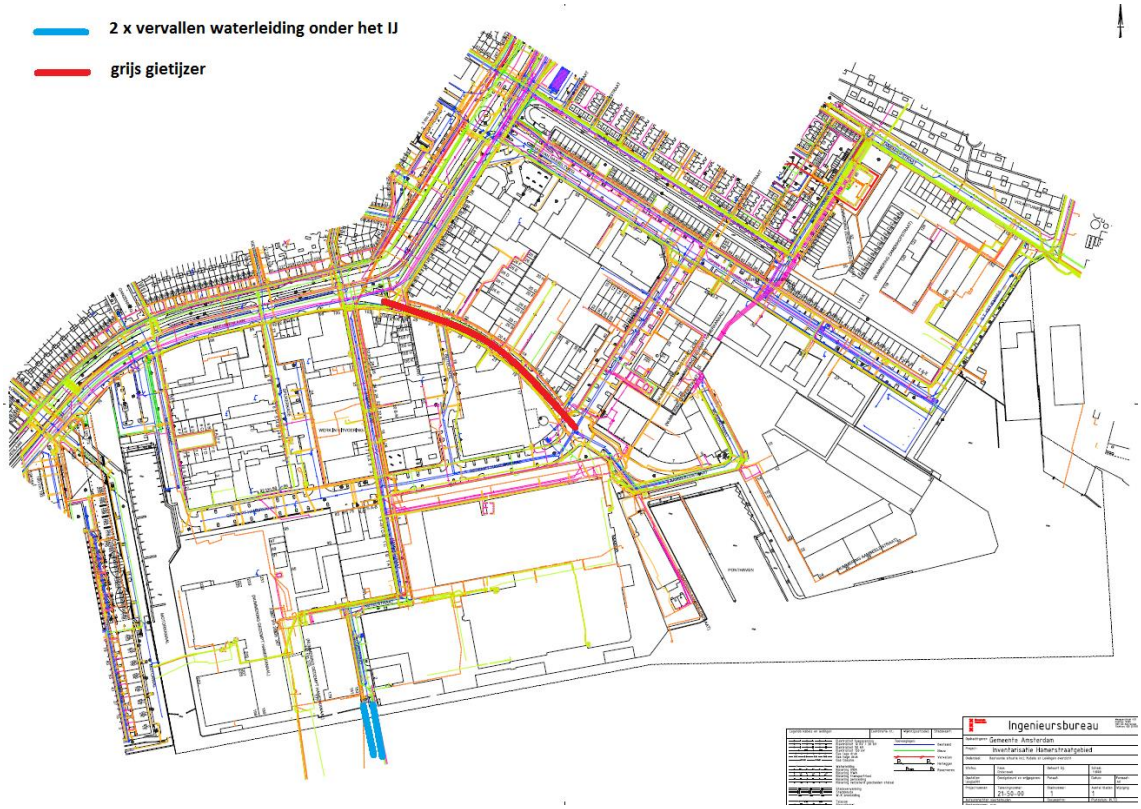
Alternatieve sanitatie
Concreet kan Waternet m.b.t. dit alternatieve sanitatie voor dit gebied nog niet worden. Waternet geeft wel aan dat het Hamerstraatgebied mogelijkheden biedt. Tegen de tijd dat plannen concreter zijn het aan te bevelen om dit aspect samen met Waternet invulling te geven in het projectgebied. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van ervaringen die zijn opgedaan in de Buiksloterham.
Wel kan gesteld worden dat alternatieve sanitatie ruimtereserveringen vereist voor leidingen, pompputten en sanitatieunits

Drinkwater (Waternet) (info waternet dd 17-8-2017)
Waternet is momenteel bezig om de gevolgen van het vergrote bouwvolume van 6500 woningen voor haar bestaande drinkwaterstelsel in kaart te brengen. Bij nieuwe blokken en nieuwe straten komen natuurlijk ook nieuwe leidingen welke in het verdere verloop op het bestaande leidingnet worden aangesloten.

Brandkranen en opstelplaatsen brandweer
Bij het dimensioneren van het drinkwaternet speelt ook de locatie en het aantal brandkranen mee. Waternet ontwerpt deze locaties aan de hand van de vastgestelde inrichtingsplannen en bespreekt dit met de brandweer ter vaststelling. Brandkranen worden tegenwoordig meestal ondergronds aangebracht. Aandachtspunt is ook het opnemen van brandweeropstelplaatsen. Deze volgen bij blokontwikkeling meestal uit afstemming ontwikkelaar en brandweer.. De besproken opstelplaatsen bevinden zich veelal in de openbare ruimte en vragen om toegankelijkheid en voldoende draagkracht. De gemeente wordt / is hier niet altijd of te laat aangetakt.

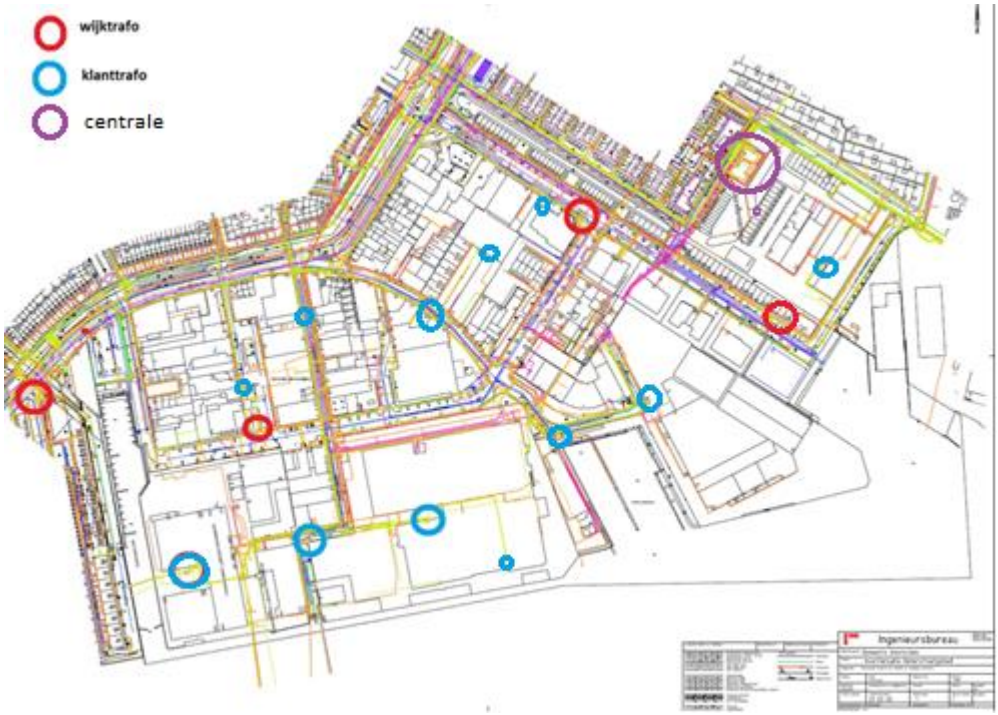
Hoofdnet
Aan het einde van de Boorstraat lopen 2 drinkwaterleidingen D = 300 mm grijs gietijzer onder het IJ door. Deze zijn buiten gebruik gesteld en dus vervallen als hoofdnet
Het gehele gebied wordt gevoed vanaf de hoofdleidingen die door de Meeuwenlaan lopen. Binnen de gebiedsgrens zullen deze hoofdleidingen, met specifieke kenmerken, mogelijk moeten worden vervangen. Bij de Meeuwenlaan in het bijzonder is er een aandachtspunt betreffende de bovengrondse ontwikkelingen/maaiveldinrichting in relatie tot de ondergrond. Vaste opstallen en/of bomen boven hoofdtracés/transportleidingen zijn ongewenst. Verleggingen brengen aanzienlijke (maatschappelijke) kosten met zich mee.

Gietijzer
In het gebied zijn nog grijs gietijzeren drinkwaterleidingen aanwezig, die zullen moeten worden vervangen binnen het projectgebied. In de Schaafstraat is nog zo'n drinkwaterleiding uit 1906, die zeker in aanmerking komt om te worden vervangen bij een herinrichting.

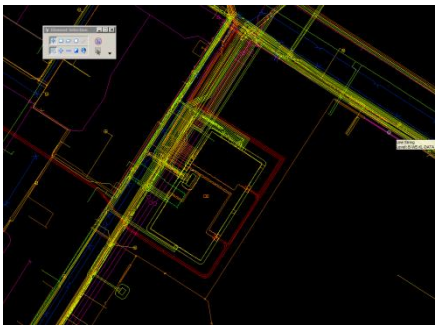

2 x vervallen waterleiding onder het IJ
grijs gietijzer
Ingenieursbureau
Gemeente Amsterdam
Inventarisatie Hamerstraatgebied

Electra (Liander) (info Liander dd 14-10-2017)

In onderstaande tekening zijn het aantal bestaande wijk- en klanttrafo's te zien in en aan de rand van het gebied.



Wijkverdeelpunt (centrale)
Aan de zesde vogelstraat staat een Liander wijkverdeelpunt van waaruit een wijkgebied in Stadsdeel Noord wordt gevoed. Van hieruit lopen middenspanningskabels door het gebied naar klant- en wijktrafos. Hierdoor liggen er veel middenspanningskabels in de directe nabijheid van het wijkverdeelpunt met name in de zesde Vogelstraat en Zamenhofstraat. Bij herinrichting van deze openbare ruimte dient men hiermee rekening te houden.



Links: wijkverdeelpunt zesde vogelstraat
Rechts schreenshot kabels en leidingen rondom gebouw

Klanttrafos
In dit industrieterrein zijn veel klanttrafos aanwezig. De bouwkundige voorziening is eigendom van de klant (bedrijf). De inrichting is van Liander. Bij transformatie van bedrijfspand/-terrein middels sloop of verbouwing naar woningen kan Liander op aanvraag overwegen of overname (eigendomsoverdracht) van een zich daar(in) bevindende klanttrafo mogelijk en of nuttig is voor ombouw naar nieuwe klant-/wijktrafo. Daarbij stelt Liander de eis dat de bouwkundige

voorziening moet voldoen aan de dan vigerende bouwkundige eisen van Liander. Ervaring leert dat dit zelden het geval zal zijn daar de locatie / vorm veelal niet past in de nieuwe ontwikkeling. De meeste bestaande klanttrafos zijn inpandig opgenomen in de bedrijfsgebouwen.

vrijstaande klanttrafo op de hoek Aambeelstraat / Mokerstraat

Aan marktpartijen dient te worden meegegeven dat eventuele nieuw te stichten klanttrafos op eigen terrein en of inpandig dienen te worden gerealiseerd.

Wijktrafos (APV genaamd bij Liander)

Momenteel staan er ca 4 wijktrafos in het gebied welke Liander wenst te handhaven. Liander houd rekening met ca 400 woningen per wijktrafo bij 6500 woningen komt dat neer op ca 17 wijktrafos. Naast dit kengetal zijn er nog een aantal factoren die invloed hebben op het aantal wijktrafos. Zo geeft Liander aan dat de vermogensvraag bij BVO werken en BVO voorzieningen op dit moment lastig is in te schatten. Ook is nog niet bekend in hoeverre er rekening moet worden gehouden met duurzame initiatieven. Denk daarbij aan:

- Elektrisch koken à +20% vermogen extra per woning (gasloos);
- Zonnepanelen;
- Warmtepompen, hoge impact op vermogensvraag!
- Laden elektrisch vervoer.

Ook de bouwlogistiek heeft invloed op het aantal wijktrafos. De bouwvolgorde binnen bouwblokken als ook van blokken onderling is niet altijd te sturen. Dit heeft ook invloed op volgorde van inrichten openbare ruimte en dus de (on)mogelijkheid voor aanleg kabels tussen wijktrafo en op te leveren woning. Voor de nieuw te realiseren wijktrafos geeft Liander aan:

- Bij voorkeur een compact station in de openbare ruimte.
- Alternatief: inpandig, houd dan rekening met onderstaande:
    - Op maaiveld;
    - Aan de gevel;
    - Geen barrière zoals hek of slagboom;
    - Geen woningen direct naast of boven het AVP i.v.m. magnetische velden (min. 1,5 m afstand houden).

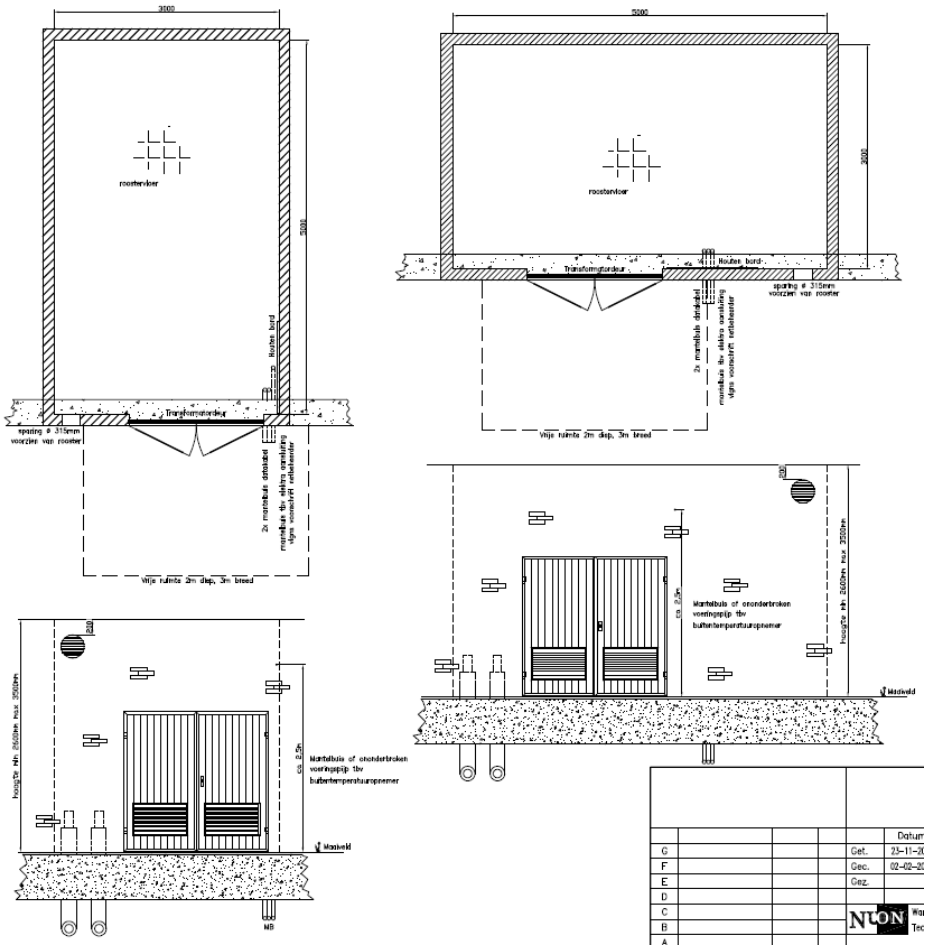
Links: Wijktrafo op hoek Gedempt Hamerkanaal / Spijkerkade
Rechts: wijkstrafo op hoek Johan van Hasseltweg / gedempt Hamerkanaal

Links: wijktrafo Johan vanHasseltweg bij nr 8C
Rechts: grote wijktrafo nabij hoek Meeuwenlaan / Motorkade

Wijknet
Liander heeft te kennen gegeven dat bij een grootschalige herinrichting ervan uit moet worden gegaan dat het gehele laagspanningsnet opnieuw geëngineerd moet worden. Extra wijktrafos betekend ook meer uitrol van middenspanningsnetten (10.000 volt) door het gebied. Verder aandachtspunt zijn kabels onder het IJ. Tussen de gebouwen van gedempt Hamerkanaal 189 en 183 aan het IJ steken meerdere stroom en datakabels over het IJ. Onbekend is of deze kabels nog in functie zijn.
Liander electra heeft eigen voorwaarden ten aanzien van werkzaamheden om en nabij haar in bedrijf zijnde middenspanningskabels. Het is wijs ontwikkelaars daar op te attenderen onder andere in relatie tot naastliggende bouwwerkzaamheden

Stadswarmte (NUON) (info NUON dd 11-9-2017)
Bestaand net
Niet aanwezig

Nieuw net
NUON heeft te kennen gegeven dat transformatiegebieden in principe onder de gebiedsbepaling van de concessie van Amsterdam Noord aangaande stadswarmte vallen. Vooralsnog zal NUON geen stadswarmte brengen naar het Hamerstraatgebied daar dit te ver gelegen is van de huidig aan te sluiten gebieden. De gemeentelijke voornemens om Hamerstraatgebied ook te gaan transformeren zijn bij NUON aanleiding om hier nader over na te denken in overleg met de gemeentelijke projectmanagers. Daarbij dient te worden gedacht aan een energievoorziening voor zowel warmte als ook koude. Uitgangspunt voor de gemeente zou kunnen zijn dat er een collectief systeem komt waarmee de gewenste energies prestatie behaald kan worden.
Indien NUON kiest om ook dit gebied op stadswarmte aan te sluiten betekend dit dat ook nagedacht moet worden over een toeleidend hoofdnet buiten de projectgrens, hoofdnet binnen de projectgrens, locatie regelkamers (indicatief ca 400 woningen / regelkamer) en van daaruit een distributienet naar de aan te sluiten woningen (nieuw maar misschien ook deels bestaand).
De tracé mogelijkheden van het toeleidende hoofdnet bepaald waar het hoofdnet het projectgebied binnenkomt. Bij een bouwvolume van ca 6500 woningen dient met rekening te houden met ca 17 regelkamers in het gebied. Regelkamers kunnen inpandig worden opgenomen in bebouwing. Voorbeeld afmetingen binnenruimtes zijn 5 m x 3 m x (2,6 tot 3,5) m



2 x voorbeeld inpandige regelkamer

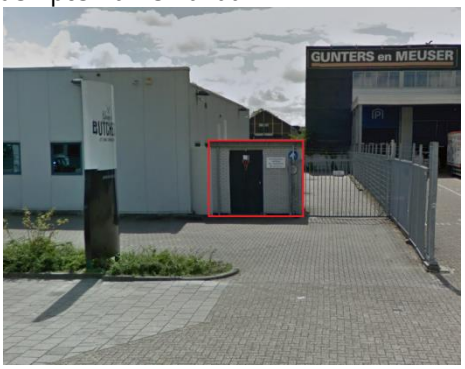
Gas (Liander en Gasunie) (info Liander gas dd 29-8-2017)

<u>Bestaand net</u>
Gas ligt in het gehele gebied.

Er ligt een Hoge druk gas toevoerleiding van Gasunie die het gebied binnenkomt bij de Meeuwenlaan en via de Johan van Hasseltweg en gedemt Hamerkanaal naar het gasontvangststation van Liander aan het gedempte Hamerkanaal. Gasunie heeft eigen voorwaarden ten aanzien van werkzaamheden om en nabij haar in bedrijf zijnde leidingen. Het is wijs ontwikkelaars daar op te attenderen onder andere in relatie tot naastliggende bouwwerkzaamheden.

Vanuit het Gasontvangststation van Liander gaat het hogedruk net met gereduceerde druk het gebied in naar district stations. Vanuit de district stations wederom met gereduceerde druk (Lage druk) gaat het distributienet richting de klanten.
Het leidingstelsel van Lianderbestaat uit kunststof (PE), nodulair gietijzer en grijs gietijzer. Alleen de grijs gietijzeren leidingen worden bij wegreconstructies standaard vervangen. Bij de andere materialen wordt incidenteel een leiding vervangen op basis van de lokale conditie. Gezien de slechte grondsamenstelling in Noord kan dit een aantal keren voorkomen bij nodulair gietijzer.
Bij nieuwbouw dient met bouwwerkzaamheden (trillingen door bv heien en ook bovenbelastingen) rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de gasleidingen. Voor nieuwbouw nabij gasstations gelden veiligheidseisen en veiligheidsafstanden in verband met plofgevaar.

Links: tekening gasstelsel: gasstations = lichtblauw, grijs gietijzeren leidingen = donkerblauw
Rechts: Locatie gasontvangststation aan gedempte Hamerkanaal



Links: vooraanzicht gasontvangststation gedempt Hamerkanaal
Rechts: vooraanzicht districtstation Johan van Hasseltweg

Liander gas heeft eigen voorwaarden ten aanzien van werkzaamheden om en nabij haar in bedrijf zijnde gasleidingen. Het is wijs ontwikkelaars daar op te attenderen onder andere in relatie tot naastliggende bouwwerkzaamheden.

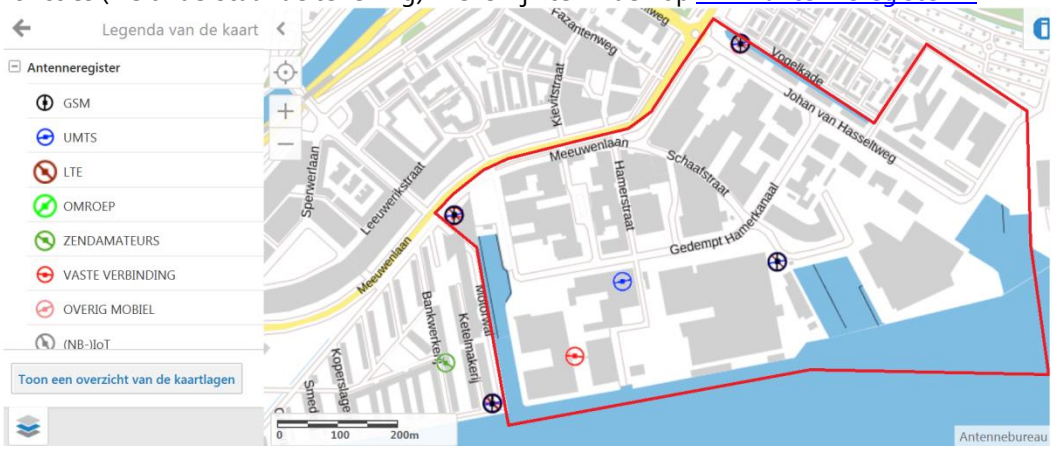
Nieuw net

Liander heeft geen informatie over een mogelijke energietransitie van gas naar een andere warmtebron in dit gebied. Liander heeft als toekomstig beleid (vanaf 2018) dat er geen nieuwbouw projecten meer aangesloten worden op het aardgasnet. Dit strookt met het gemeentelijke energiebeleid.

Telecom
Momenteel liggen er diverse telecomnetten van diverse aanbieders in het gebied met woningaansluitingen als ook klantaansluitingen voor bedrijven.
Voor het bestaande netwerk zal dit bij reconstructies en uitbreiding aantal woningen verlegging als ook nieuwe aanleg betekenen. De twee grootste aanbieders van hardware die meegaan in nieuwe ontwikkelingen zijn Reggefiber met glasvezel en Ziggo met (nog) koper. Bij specifieke klantaanvragen kunnen alle aanbieders een aansluiting aanleggen.

Ligging telecomnet
Bij de wenstracés liggen de telecomnetten altijd aan de randen langs de erfpachtgrenzen. Gezien het aantal providers als ook het leggen van distributienetten en hoofdnetten naar centrales in één tracé dient men rekening te houden met voldoende breedte reservering.

<u>Antennes</u>
In en aan de rand van gebied bevinden zich diverse telecomantennes met diverse en of meerdere functies (zie onderstaande tekening). Deze zijn te vinden op www.antenneregister.nl



Bijna alle antennes staan op gebouwen. Uitzondering daarop is de antenne op een mast met bijgebouw in de berm van de Aambeeldstraat tegen het hek van voormalig Draka. (zie foto)

Antenne Aambeeldstraat
Nadere info eigenaar is opgevraagd i.v.m. bespreken (on)mogelijkheden verplaatsing.
Voor bewoning in de buurt van dergelijke antennemasten dient men rekening te houden met dan vigerende veiligheidseisen m.b.t. eventuele straling. Ook een psychologische weerstand kan mee gaan spelen.

KPN en overige aanbieders
KPN ligt al in dit gebied. KPN zal dus verleggingen, vernieuwingen en bijleggingen moeten doorvoeren e.e.a. afhankelijk van de herinrichting en aanleg van de infrastructuur. Onbekend is nog of KPN zelf ook nog groot werk heeft los van de projectvoornemens.
Overige aanbieders in het gebied zijn onbekend maar komen wel tot uiting bij planvormingsoverleg. Veelal liften deze in hun diensten mee op de kabels van KPN en Reggefiber

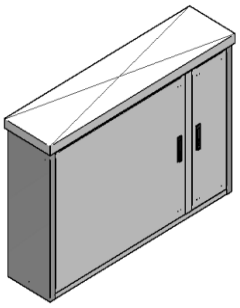
Reggefiber (info Reggefiber dd 19-7-2017)
Reggefiber (glasvezel) is in dit gebied nog niet aanwezig. Reggefiber is zeker geïnteresseerd voor nieuwe aanleg indien er woning extra worden gebouwd. Voor een bouwvolume van ca 6500 woningen betekend dit dat er minimaal twee POP-centrale's met voedingskabel (backhaul) In het gebied moeten komen van waaruit de distributienetten het gebied in worden uitgerold alvorens de eerste woning kan worden aangesloten. Afmetingen van een PoP-centrale model 2 zijn 6 m x 2,5 m x 3,5 m.(lxbxh).

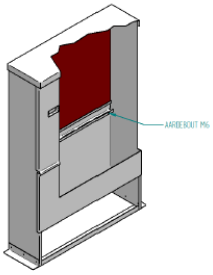
POP centrale model 2 Monnikskapstraat

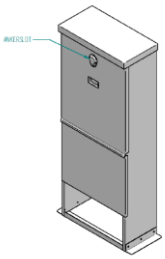
Ziggo Info Ziggo dd 7-8-2017)
Ziggo ligt al in dit gebied. Ziggo zal dus verleggingen, vernieuwingen en bijleggingen moeten doorvoeren e.e.a. afhankelijk van herinrichting en aanleg van de infrastructuur. Voor circa 6500 woningen betekend dit:

- Ca 8 stuks A1400 kasten tbv wijkcentrum
- Ca 40 stuks P780 kasten tbv groepsversterkers
- Ca 300 stuks P480 kasten tbv eindversterkers

Net als bij de wijktrafos kan de bouwvolgorde invloed hebben op het aantal kasten
Ziggo heeft het beleid de kasten niet inpandig meer te plaatsen. Dit i.v.m. problemen toegankelijkheid van kasten in gebouwen. De Kasten dienen dus allen toegankelijk te zijn vanuit de openbare ruimte. D.w.z. of een positie los in de openbare ruimte, voor een gevel in de openbare ruimte, of in een nis in de gevel te zijn weggewerkt. Voor de laatste twee mogelijkheden dient goed overleg te worden gevoerd met de ontwikkelaars i.v.m. onderhoud gevels en bouwkundig vereiste aanpassingen.


kast Wijkcentrum
1.4 x 0.34 x 1,0 m (lxbxh)

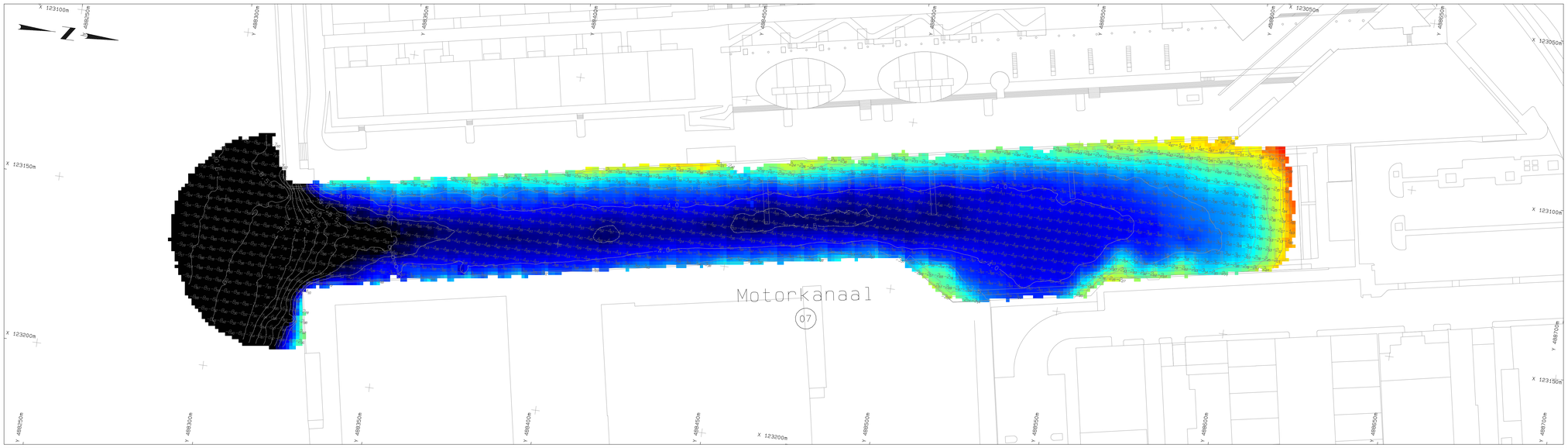

kast Groepsversterker
0,8 x 0,25 x 1,0 m (lxbxh)

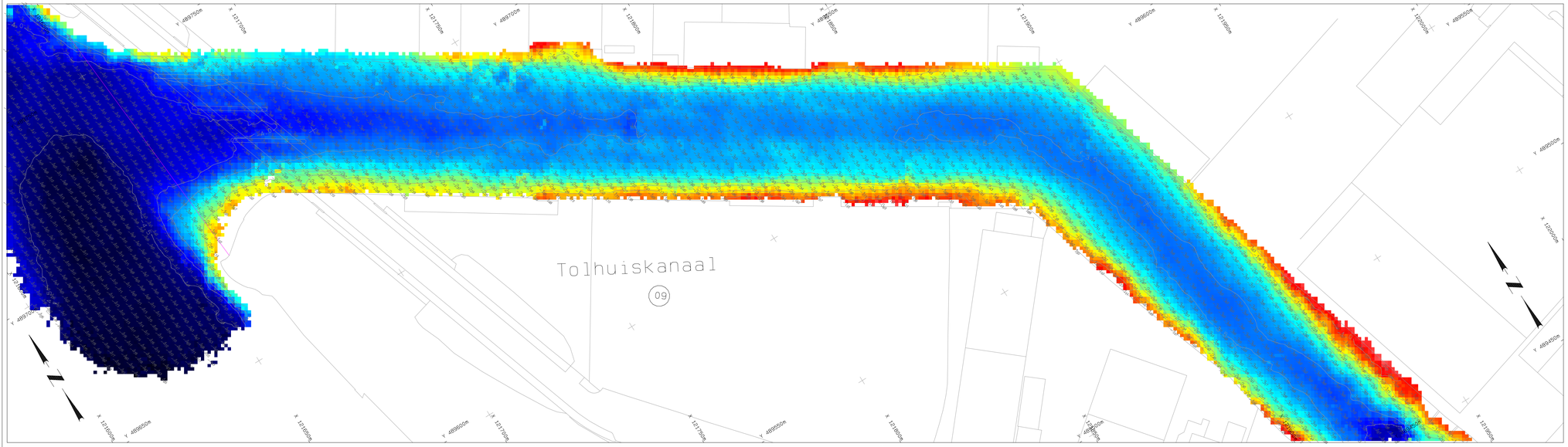

kast eindversterker
0,5 x 0,25 x 1,0 m (lxbxh)

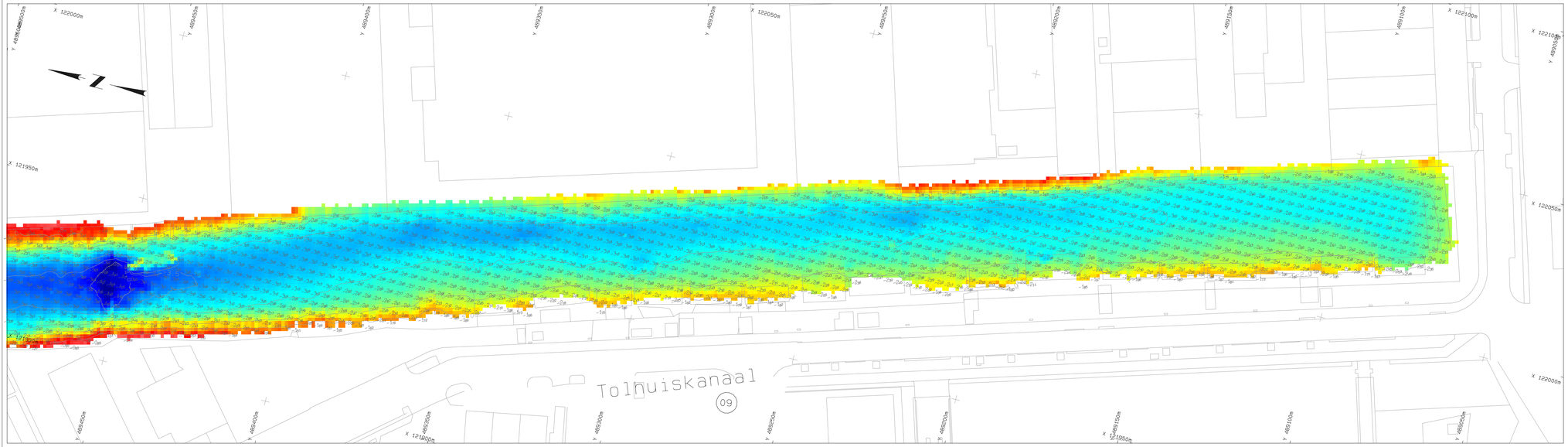
Algemene aandachtpunten

Bij het realiseren van toegangen naar parkeergarages dient rekening te worden gehouden met aanwezige kabels en leidingen. Veelal steken deze ondergronds door in de openbare ruimte

Bij nieuwe aan te leggen openbare ruimte zal het voorkomen dat de kabels en leidingen eerder gelegd moeten worden dan start bouw aanliggende ontwikkelingen. Bij het toekennen van de kabel en leidingtracés is het wenselijk om hier rekening mee te houden door de afstand van de kabel en leidingen tot de erfgrens niet te klein te maken.







LEGENDA

Rijksdriehoek projectiegrid

KLEURENTABEL

- 0.00m N.A.P.
- -1.00m
- -2.00m
- -3.00m
- -4.00m
- -5.00m of dieper

Dieptecijfers in meters t.o.v. N.A.P. (3x3m grid)

Dieptelijnen met 0.5m interval

Begrenzing watergangen

01 locatienaam en nummer

GEODETISCHE PARAMETERS

GEODETISCH DATUM: BESSEL 1841	PROJECTIE: RIJKSDRIEHOEK
Ellipsoïde: Bessel 1841	Oorsprong lengte: 05° 23' 15.500" Oost
Halve lange as: 6377397.155	Oorsprong breedte: 52° 09' 22.178" Noord
Afplatting: 1/299.152813	False Easting: 155000m
	False Northing: 463000m
	Schaal factor: 0.9999079

DATUM TRANSFORMATIE van: ETRS89 naar: BESSEL 1841

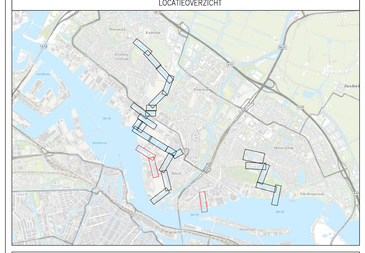
Bron:	Rijkswaterstaat	rX:	-0.398957"
dX:	-593.0248m	rY:	0.343988"
dY:	-25.9984m	rZ:	-1.877402"
dZ:	-478.7459m	Scale ppm:	-4.0725

VERTICALE REFERENTIE

PRJCLNT 1

OPMERKINGEN PRJCLNT 2

LOCATIEOVERZICHT



BK-bodem
Dokweg 17A
IJmuiden
T: 088 - 3212520

Vlakdekkende multibeam inpeiling
Motorkanaal en Tolhuiskanaal

HORIZONTALE SCHAAL 1: 500

0 5 10 20 30 40 50m

Deep BV ■ Hydrografie & Geofysica ■ J. v. Hasselweg 390 ■ 1021 KN Amsterdam ■ Tel 020 634 3676
■ Fax 020 634 4686 ■ E-mail info@deepbv.nl ■ www.deepbv.nl

REVISIEGEGEVENS

Kaartnummer	Getekend door		Gecontroleerd door	
3 jan 8	Naam	Datum	Naam	Datum
Origineel	SdF	09-03-2015	SPI	09-03-2015
Revisie 01	SdF	11-3-2015	SPI	11-3-2015

Hydrograaf	Opname periode	Vaartuig
ALO	2-4 maart 2015	Purple

TEKENINGNUMMER: P2871-SW-INP-3/8-R01 | FORMAAT: ISO A0 | BESTANDSNAAM: P2871-A0-500-R01

Legenda kabels en leidingen	Coördinatie nr.:	Wijknr.(postcode):	Stadskaart:

- Elektriciteit laagspanning
- Elektriciteit 10 kV / 20 kV
- Elektriciteit 50 kV
- Elektriciteit 150 kV
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Gas Gatunie
- Waterleiding
- Riolering HWA
- Riolering VWA
- Riolering transportriool
- Riolering persleiding
- Riolering verbeterd gescheiden stelsel
- Stadsverwarming
- Stadskoude
- W-K bronleiding
- Telecom
- Signaalkabel

Toevoegingen:
- Bestaand
- Nieuw
- Vervallen
- Herleggen
- Reserveren

Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
Postbus 10410
1001 AR Amsterdam
Telefoon 020 2511111

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Project:	Inventarisatie Hamerstraatgebied
Onderdeel:	Bestaande situatie incl. Kabels en Leidingen overzicht

Status:	Fase: Onderzoek	Behoort bij:	Schaal: 1:1000	
Opsteller: langbe001	Goedgekeurd en vrijgegeven:	Paraaf:	Datum:	Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 21-50-00	Bladnummer: 1	Aantal bladen: 1	Wijziging:

Auteursrechten voorbehouden | Documentnr: | Plotdatum: PLTD

Bestandsnaam: FILES

zie voor aansluiting blad: 21/50-03 blad 3

zie voor aansluiting blad: 21/50-03 blad 2

Legenda kabels en leidingen	Coördinatie nr.:	Wijknr.(postcode):	Stadskaart:

- Elektriciteit laagspanning
- Elektriciteit 10 kV / 20 kV
- Elektriciteit 50 kV
- Elektriciteit 150 kV
- Gas lage druk
- Gas hoge druk
- Gas Gasunie
- Waterleiding
- Riolering HWA
- Riolering VWA
- Riolering transportriool
- Riolering persleiding
- Riolering verbeterd gescheiden stelsel
- Stadsverwarming
- Stadskoude
- W-K bronleiding
- Telecom
- Signaalkabel

Toevoegingen:

- Bestaand
- Nieuw
- Vervallen
- Herleggen
- Reserveren

Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
Postbus 72453
1100 AB Amsterdam
Telefoon 020 2511111

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Project:	Inventarisatie Hamerstraatgebied
Onderdeel:	Bestaande situatie incl. Kabels en Leidingen

Status: Concept	Fase: Onderzoek	Behoort bij:	Schaal: 1:500	
Opsteller: langbe001	Goedgekeurd en vrijgegeven:	Paraaf:	Datum: 01-10-2016	Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 21-50-03	Bladnummer: 1	Aantal bladen: 4	Wijziging:

Auteursrechten voorbehouden

Documentnr: | Plotdatum: PLTD

Bestandsnaam: PLE5

Legenda kabels en leidingen	Coördinatie nr.:	Wijknr.(postcode):	Stadskaart:

Elektriciteit laagspanning
Elektriciteit 10 kV / 20 kV
Elektriciteit 50 kV
Elektriciteit 150 kV
Gas lage druk
Gas hoge druk
Gas Gasunie

Waterleiding
Riolering IWA
Riolering VWA
Riolering transportriool
Riolering persleiding
Riolering verbeterd gescheiden stelsel

Stadsverwarming
Stadskoude
W-K bronleiding

Telecom
Signaalkabel

Toevoegingen:
Bestaand
Nieuw
Vervallen
Pv Pv Herleggen
Pres Pr Reserveren

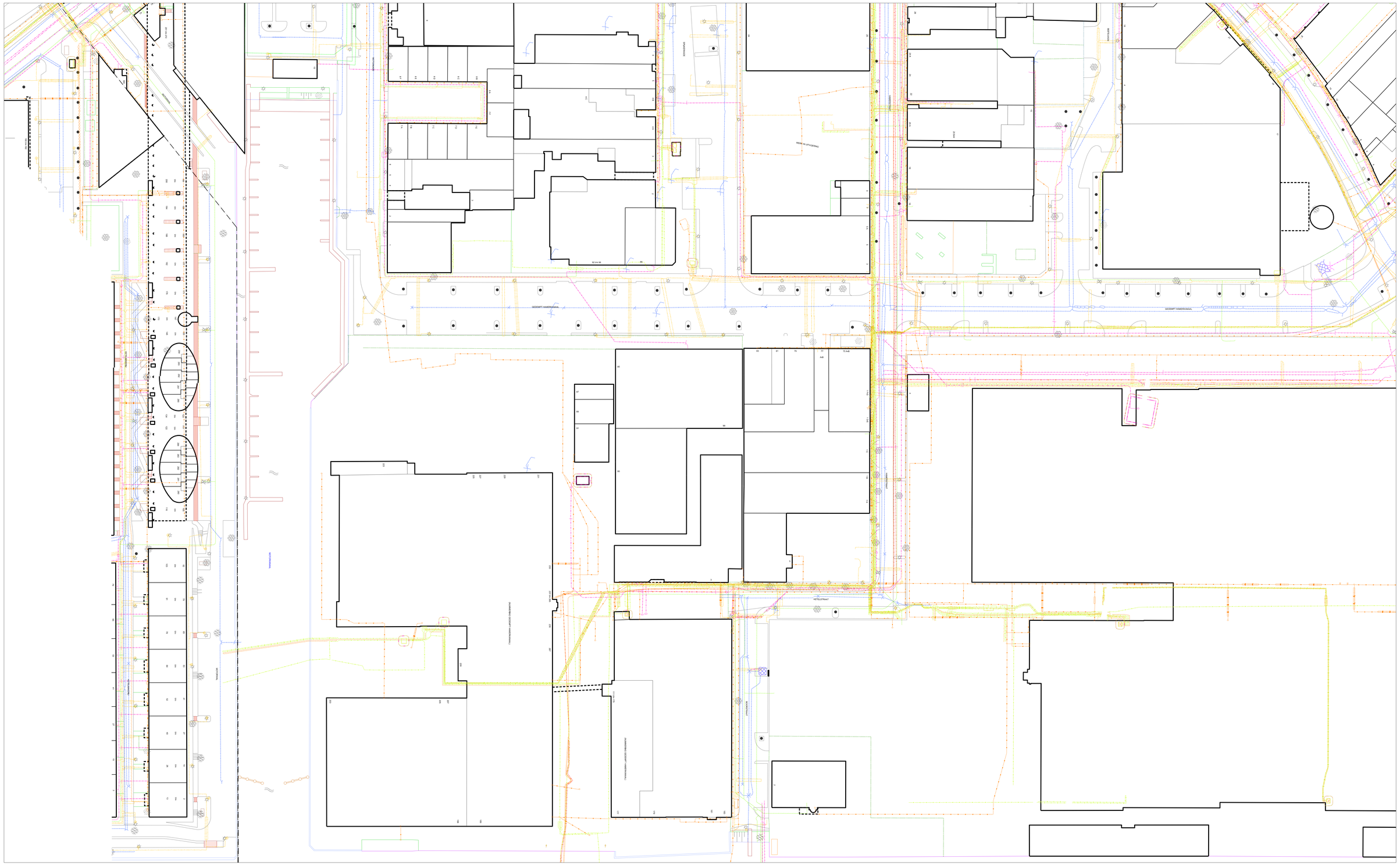
Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Waasgebouw
Waasgebouwstraat 430
Postbus 32693
1150 AR Amsterdam
Telefoon 020 2511111

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam				
Project: Inventarisatie Hamerstraatgebied				
Onderdeel: Bestaande situatie incl. Kabels en Leidingen				
Status: Concept	Fase: Onderzoek	Behoort bij:	Schaal: 1:500	
Opsteller: langje001	Goedgekeurd en vrijgegeven:	Paraaf:	Datum: 01-10-2016	Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 21-50-03	Bladnummer: 2	Aantal bladen: 4	Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD	
Bestandsnaam: FILES				

zie voor aansluiting blad: 21-50-03 blad 1


GEDEMPT HAMERKANAAL
HETHALSTRAAT
PARKEERGARAGE
WOONGEBOUW
WOONGEBOUW
WOONGEBOUW

zie voor aansluiting blad: 21-50-03 blad 3

zie voor aansluiting blad: 21-50-03 blad 3

Legenda kabels en leidingen	Coördinatie nr.:	Wijknr.(postcode):	Stadskaart:

Elektriciteit laagspanning
Elektriciteit 10 kV / 20 kV
Elektriciteit 50 kV
Elektriciteit 150 kV
Gas lage druk
Gas hoge druk
Gas Gasunie

Waterleiding
Riolering HWA
Riolering VWA
Riolering transportriool
Riolering persleiding
Riolering verbeterd gescheiden stelsel

Stadsverwarming
Stadskoude
W-K bronleiding

Telecom
Signaalkabel

Toevoegingen:
Bestaand
Nieuw
Vervallen
Herleggen
Reserveren

Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
Postbus 10453
1100 AB Amsterdam
Telefoon: 020 2511111

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam				
Project: Inventarisatie Hamerstraatgebied				
Onderdeel: Bestaande situatie incl. Kabels en Leidingen				
Status: Concept	Fase: Onderzoek	Behoort bij:	Schaal: 1:500	
Opsteller: langbe001	Goedgekeurd en vrijgegeven:	Paraaf:	Datum: 01-10-2016	Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 21-50-03	Bladnummer: 4	Aantal bladen: 4	Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD	
Bestandsnaam: FILES				

Kade en oeverconstructies Hamerkwartier

Het Hamerkwartier is altijd een industriegebied aan het IJ geweest. De aldaar gevestigde bedrijven en industrie waren afhankelijk van transport voor hun aan- en afvoer van hun grondstoffen / halfproducten en eindproducten. In de tijd dat transport over water normaal was werden extra watergangen gegraven om het gebied aantrekkelijk te maken voor bedrijven. In de tijd dat transport over de weg de rol van transport over water overnam zijn ook weer een aantal watergangen geheel en ook gedeeltelijk gedempt. De bedrijven die nog aan het water grenzen gebruiken de oevers nagenoeg niet meer voor hun bedrijfsvoering. De functie van het resterende Motorkanaal heeft nu een recreatieve functie gekregen.

Watergangen in en aan het gebied

- Het IJ
- Johan van Hasseltkanaal Oost
- Motorkanaal
- Ponthaven
- Hamerkanaal
- Beitelkade
- Spijkerkade

Gedempt zijn

- Groot deel van Johan van Hasseltkanaal Oost
- Klein deel van Motorkanaal
- Geheel Hamerkanaal heet nu gedempt Hamerkanaal
- Geheel Beitelkade
- Geheel Spijkerkade

Bij demping van de watergangen heeft men de constructies verwijderd echter de palen heeft men destijds zeer waarschijnlijk niet getrokken. Deze zullen zijn afgezaagd en zitten nog in de ondergrond. Indien er in oude kanalen nog objecten op de bodem lagen zullen deze mogelijk niet zijn opgeruimd.

Huidige oevers

Het IJ

- Zijde Stork west	120 m
- Zijde Stork Oost	46 m
- Zijde straat	15 m
- Zijde Draka	310 m
- Zijde Goudfazant	205 m

Johan van Hasseltkanaal Oost

- Huidige gedempte oever	95 m
- Noordoever gedempte deel (Scheepshelling ADM)	225 m
- Zuidoever gedempte deel	135 m

Motorkanaal

- Noordoever (parkeerterrein Motorkade)	36 m
- Westoever (Motorwal)	300 m

- Oostoever Motorkade) 300 m

Ponthaven
- Noordoever (parallel Aambeeldstraat) 101 m
- Westoever (zijde Draka) 130 m
- Oostoever 130 m
- IJ oever 46 m

Oevers gedempte kanalen
Gedempte deel Johan van Hasseltkanaal Oost
- Kop voormalige oever 100 m
- Noordoever gedempte deel 520 m
- Zuidoever gedempte deel 500 m

Gedempte deel Motorkanaal
- Noordoever (parkeerterrein Motorkade) 40 m
- Westoever (Motorwal) 90 m
- Oostoever Motorkade 105 m

Gedempt Hamerkanaal
- Noordoever 525 m
- Zuidoever 600 m
- Oevers hamerstraat 50 m

Gedempte Beitelkade
- Noordoever 25 m
- Westoever 100 m
- Oostoever 100 m

Gedempte Spijkerkade
- Noordoever 25 m
- Westoever 135 m
- Oostoever 135 m

Harde constructies
Plaatje met nummering
Omschrijving kadeconstructie per nummer

Zachte oeverconstructies
Plaatje met nummering
Omschrijving kadeconstructie per nummer

Voormalige harde constructies
Plaatje met nummering
Omschrijving resterende elementen per nummer

Voormalige zachte constructies
Plaatje met nummering
Resterende elementen per nummer

Gemeente
Amsterdam
Ingenieursbureau

Bodemkwaliteit Hamerstraat gebied

Aan Bilal Amajjoud
Van Ingenieursbureau, G. Dolmans (adviseur Bodem)
Datum 24 oktober 2016

Inleiding
Voor de locatie Hamerstraatgebied is in het kader van het voorgenomen Projectbesluit een onderzoek uitgevoerd van de te verwachten bodemkwaliteit. Hiertoe is de actuele informatie t.a.v. de kwaliteit van de bodem geraadpleegd in het bodeminformatiesysteem (Nazca-I) van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, aangevuld met de beschikbare informatie op het netwerk van de gemeente Amsterdam. Dit samen geeft een volledig beeld van de beschikbare bodeminformatie die bij het bevoegd gezag voor de Wet bodembescherming aanwezig is. Daarnaast zijn overige bronnen benaderd voor het achterhalen van historische gegevens, waaronder het historisch onderzoek van 2009..

Figuur 1: ligging onderzoeksgebied

Historische informatie
Het gebied was tot 1700 water en onderdeel van het IJ. Na 1700 is het gebied gebruikt als baggerplaats en is opgehoogd met grond uit de uitbreidingen van Amsterdam. Na 1800 kende het gebied agrarisch gebruik en rond 1900 is het gebied in gebruik genomen als industrieterrein en zijn kanalen gegraven.

Figuur 2: Ligging van de kanalen in het Hamerstraatgebied voor de dempingen, bron: Atlas Noordelijke IJ oever

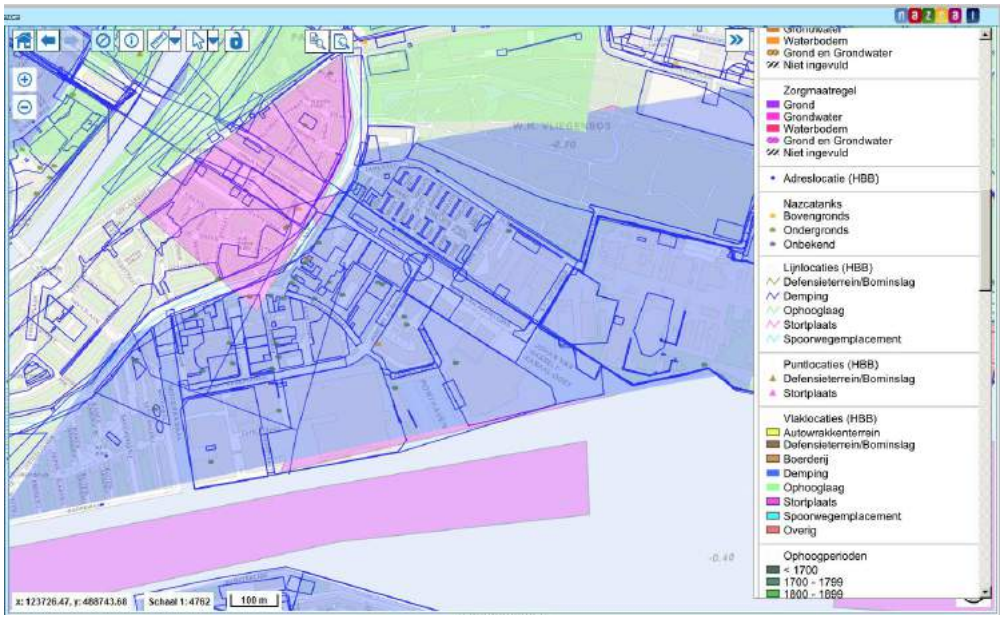
Het merendeel van de kanalen zijn weer gedempt tussen 1985-2000, waarbij gebruik is gemaakt van schoon zand. De Spijkerhaven, Hamerkanaal en Beitelkanaal zijn tusen 1985-1986 gedempt. Het Johan van Hasseltkanaal (Oost) is gedempt tussen 1998-2000.

Foto 1: start demping Hamerkanaal 9-11-1985, Bron: Historisch Centrum Amsterdam

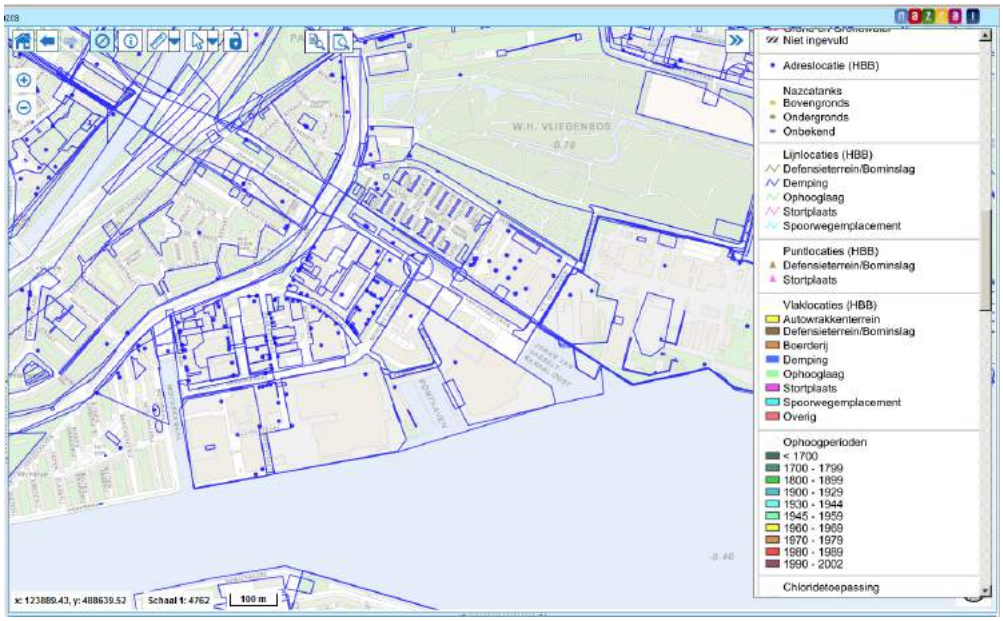
<u>Ophooggeschiedenis</u>
Het plangebied is tussen 1700 en 1800 gebruikt als baggerdepot. In de periode na 1900 is er verder opgehoogd, dat gezien de ophoogperiode vaak gebeurde met verontreinigd materiaal (puin, stortmateriaal, baggerslib).

Figuur 3: Ophooggeschiedenis

<u>Dempingen/stortlocaties/puntbronnen</u>
Binnen het plangebied zijn meerdere ondergrondse brandstoftanks bekend. Uit de beschikbare gegevens is naar voren gekomen dat deze de bodemkwaliteit plaatselijk negatief hebben beïnvloed. Er zijn enkele stortlocaties naar voren gekomen uit NAZCA.



Figuur 4a: Tanks, dempingen en stortlocaties



Figuur 4b: Puntbronnen

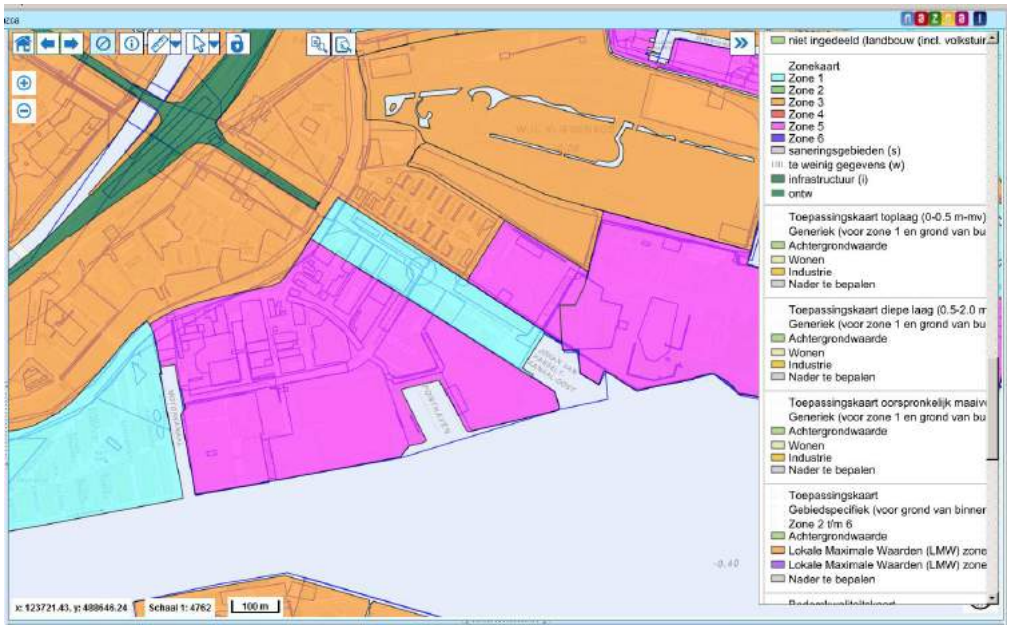
Binnen het gebied zijn diverse adreslocaties aanwezig waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. In de bijlage 1 worden alle locaties waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden weergegeven.

Milieuhygiënische kwaliteit

Bodemkwaliteitskaart

Het projectgebied is ingedeeld in de gezoneerde bodemkwaliteitskaart van Amsterdam, die gebruikt mag worden ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit op onverdachte locaties. Op basis van de Bodemkwaliteitskaart (Bkk) is het plangebied grotendeels gelegen in zone 5 (klasse > Industrie). Binnen deze zone zijn de boven- en ondergrond over het algemeen sterk verontreinigd. De meest verontreinigde parameter is lood.

Het gedempte Johan van Hasseltkanalen, is ingedeeld in zone 1 (Achtergrondwaarde; niet verontreinigd).



Figuur 5: Bodemkwaliteitskaart

Vanwege de voormalige bedrijfsactiviteiten en de bouwactiviteiten in het verleden geldt de ophooglaag als asbestverdacht.

<u>Uitgevoerde bodemonderzoeken, saneringen en verontreinigingscontouren</u>
Binnen het plangebied zijn diverse bodemonderzoeks- en saneringsgegevens bekend. Deze hebben allemaal betrekking op de landbodem (grond en grondwater).

Figuur 6: Uitgevoerde bodemonderzoeken, boorpunten, verontreinigings- en saneringscontouren

In bijlage 2 is een overzicht van de bekende verontreinigingscontouren aangegeven.

Conclusie
Er zijn diverse bodemonderzoeken bekend van het Hamerstraatgebied, maar in het algemeen geldt dat de veel bodemonderzoeken verouderd zijn en dat er nog veel witte vlekken zijn.

Op basis van de gebruikshistorie is de bodemopbouw vergelijkbaar met de bodem op de andere delen van de noordelijke IJ-oever die een industrieel gebruik kenden. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken komt naar voren dat de bovenste 1 a 2 meter van de bodem grotendeels sterk verontreinigd is met immobiele stoffen (zware metalen, PAK). Daarnaast zijn spots bekend met mobiele verontreinigingen. Deze verontreinigingen bestaan vooral uit minerale olie. De uit te voeren bodemsanering wordt bepaald door de functie van het perceel in het bestemmingsplan en de aard van de aanwezige verontreinigingen.

Er zijn geen grootschalige gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend die noodzaken tot het spoedig nemen van sanerende maatregelen. Er moet worden opgemerkt dat er weinig gegevens beschikbaar zijn ten aanzien van asbest in de bodem. Bij toekomstige ontwikkelingen zullen plaatselijk sanerende maatregelen van de bodem noodzakelijk zijn voor de realisatie van bouwwerken of ondergrondse infrastructuur.

Aandachtspunten
Op basis van het voorafgaande zijn deze aandachtspunten te noemen:

- De bodemkwaliteit moet voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie worden geactualiseerd. Bij een uit te voeren bodemonderzoek is het raadzaam om de ligging en omvang van de bekende, hierboven beschreven grond- en grondwaterverontreinigingen te verifiëren.
- De aanwezige verhardingen en wegfunderingen in het gebied moeten bij herontwikkelingen ook nader onderzocht worden voor hergebruik;
- Ter plaatse van de bedrijfspanden dient in elk geval ook inpandig onderzoek plaats te vinden van de onderliggende bodem;
- In de onderzoeken moet men specifiek onderzoek uitvoeren naar de aanwezigheid van asbest in de grond.

Bijlage 1: Tanklocaties en bodembedreigende bedrijfsactiviteiten

Aangetroffen tanks en potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Aambeeldstraat	8	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Aambeeldstraat	8	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Aambeeldstraat	8	scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf	Onbekend
Aambeeldstraat	10	smederij	1971
Aambeeldstraat	10	laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen)	Onbekend
Aambeeldstraat	10	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Aambeeldstraat	10	transportbedrijf	Onbekend
Aambeeldstraat	10	metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Aambeeldstraat	10	afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
Aambeeldstraat	10	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Aambeeldstraat	10	benzine-service-station	1952
Beitelkade	4	frisdranken- en mineraalwaterfabriek	1942
Beitelkade	4	stookolietank (ondergronds)	1981
Beitelkade	4	kantoormachinefabriek	1979
Boorstraat	1	ijzergieterij	1914
Boorstraat	1	machinefabriek voor de ijzer- en staalindustrie	1914
Boorstraat	1	machine- en apparatenindustrie	1914
Boorstraat	3	ijzergieterij	1914
Boorstraat	3	machinefabriek voor de ijzer- en staalindustrie	1914
Boorstraat	3	machine- en apparatenindustrie	1914
Gedempt Hamerkanaal	12	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	12	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	26	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	30	timmerfabriek	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	31	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	32	metaalwarenfabriek	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	34	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	36	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	40	machine- en apparatenreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	42	machine- en apparatenreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	46	machine- en apparatenreparatiebedrijf	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	48	autospuitbedrijf (geen plaatwerkerij)	Onbekend
Gedempt Hamerkanaal	86	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	1	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	1	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	1	audiovisuele apparatenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	1	rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi)	Onbekend
Hamerstraat	2	elektrische draad- en kabelfabriek	1912
Hamerstraat	2	draadtrekkerij uit ijzer en staal	1913
Hamerstraat	2	metaalwarenindustrie	Onbekend
Hamerstraat	2	benzinetank (ondergronds)	1927
Hamerstraat	2	vulcaniseerinrichting	1912
Hamerstraat	3	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Hamerstraat	3	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	3	autoreparatiebedrijf	1971
Hamerstraat	3	metaalconstructiebedrijf	1945
Hamerstraat	3	afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	3	benzine-service-station	1972
Hamerstraat	4	elektrische draad- en kabelfabriek	1912
Hamerstraat	4	draadtrekkerij uit ijzer en staal	1913
Hamerstraat	4	metaalwarenindustrie	Onbekend
Hamerstraat	4	benzinetank (ondergronds)	1927
Hamerstraat	4	vulcaniseerinrichting	1912
Hamerstraat	4	benzinepompinstallatie	1927
Hamerstraat	5	autoreparatiebedrijf	1981
Hamerstraat	7	autoreparatiebedrijf	1981
Hamerstraat	9	autoreparatiebedrijf	1981
Hamerstraat	9	solutiefabriek	1918
Hamerstraat	9	verf-, lak-, vernis-, drukinkt- en mastiekindustrie	1918
Hamerstraat	13	autoreparatiebedrijf	1981
Hamerstraat	15	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	16	afgewerkte olietank (bovengronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	smeerolietank (bovengronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	autoreparatiebedrijf	1987
Hamerstraat	16	caravanreparatiebedrijf	1987
Hamerstraat	16	brandstoffengroothandel (vast)	Onbekend
Hamerstraat	16	benzinetank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	16	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1987
Hamerstraat	16	brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	Onbekend
Hamerstraat	16	minerale olieproductengroothandel (geen brandstoffen)	Onbekend
Hamerstraat	16	benzine-service-station	Onbekend
Hamerstraat	16	brandstoffengroothandel (vloeibaar)	Onbekend
Hamerstraat	17	zuivelfabriek	1942
Hamerstraat	17	metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	17	benzinetank (ondergronds)	1947
Hamerstraat	17	gereedschapswerktuigenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	17	machine- en apparatenindustrie	1973
Hamerstraat	17	benzinepompinstallatie	1947
Hamerstraat	19	smederij	1916
Hamerstraat	19	metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1916
Hamerstraat	19	metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	19	benzinetank (ondergronds)	1947
Hamerstraat	19	gereedschapswerktuigenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	19	machine- en apparatenindustrie	1973
Hamerstraat	19	machine- en apparatenreparatiebedrijf	1916
Hamerstraat	19	benzinepompinstallatie	1947

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Hamerstraat	20	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Hamerstraat	20	carbonpapierfabriek	1941
Hamerstraat	20	wasserij (natwasserij)	1923
Hamerstraat	20	stencilfabriek	1941
Hamerstraat	20	metaalmeubelfabriek	1917
Hamerstraat	20	chemische wasserij/stomerij	1924
Hamerstraat	21	metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Hamerstraat	21	gereedschapswerktuigenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	21	machine- en apparatenindustrie	1952
Hamerstraat	22	hbo-tank (ondergronds)	1979
Hamerstraat	22	rubberfabriek	1918
Hamerstraat	22	rubberproductenindustrie	1918
Hamerstraat	22	metaalconstructiebedrijf	1923
Hamerstraat	22	machine- en apparatenindustrie	1971
Hamerstraat	22	machine-onderdelenfabriek	1923
Hamerstraat	26	brandstoftank (ondergronds)	1957
Hamerstraat	26	drukkerij (algemeen)	1927
Hamerstraat	26	houtmeubelfabriek	1919
Hamerstraat	26	meubelplaatfabriek	1919
Hamerstraat	26	metaalmeubelfabriek	1919
Hamerstraat	26	metaalwarenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	28	brandstoftank (ondergronds)	1957
Hamerstraat	28	drukkerij (algemeen)	1927
Hamerstraat	28	houtmeubelfabriek	1919
Hamerstraat	28	meubelplaatfabriek	1919
Hamerstraat	28	metaalmeubelfabriek	1919
Hamerstraat	28	metaalwarenfabriek	Onbekend
Hamerstraat	30	benzinetank (bovengronds)	1934
Hamerstraat	32	benzinetank (bovengronds)	1934
Johan van Hasseltweg	51	slachterij en vleeswarenindustrie	Onbekend
Johan van Hasseltweg	65	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Ketelstraat	2	petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1928
Ketelstraat	2	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Ketelstraat	2	elektrische machine- en apparatenindustrie	1971
Ketelstraat	2	benzinetank (ondergronds)	1939
Ketelstraat	2	petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1928
Ketelstraat	2	machine- en apparatenindustrie	Onbekend
Ketelstraat	2	motoren- en turbinefabriek	1911
Ketelstraat	2	benzinepompinstallatie	1956
Ketelstraat	2	dieselpompinstallatie	1928
Ketelstraat	2	elektromotorenfabriek	1971
Ketelstraat	2	automotorenfabriek	1911
Ketelstraat	2	benzine-service-station	1939
Ketelstraat	4	petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	1928
Ketelstraat	4	elektrische machine- en apparatenindustrie	1971
Ketelstraat	4	benzinetank (ondergronds)	1939

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Ketelstraat	4	petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1928
Ketelstraat	4	motoren- en turbinefabriek	1911
Ketelstraat	4	benzinepompinstallatie	1956
Ketelstraat	4	dieselpompinstallatie	1928
Ketelstraat	4	elektromotorenfabriek	1971
Ketelstraat	4	automotorenfabriek	1911
Ketelstraat	4	benzine-service-station	1939
Ketelstraat	5	houtbe- en -verwerkende industrie	Onbekend
Meeuwenlaan	84	lijm- en plakmiddelenfabriek	1916
Meeuwenlaan	98	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	98	stookolietank (ondergronds)	1955
Meeuwenlaan	98	machine- en apparatenindustrie	Onbekend
Meeuwenlaan	98	machine- en apparatenreparatiebedrijf	1923
Meeuwenlaan	100	stookolietank (ondergronds)	1955
Meeuwenlaan	100	machine- en apparatenindustrie	Onbekend
Meeuwenlaan	100	machine- en apparatenreparatiebedrijf	1923
Meeuwenlaan	102	laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen)	Onbekend
Meeuwenlaan	102	brandstoftank (ondergronds)	1957
Meeuwenlaan	102	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	102	rubberproductenindustrie	1917
Meeuwenlaan	102	metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	102	stookolietank (ondergronds)	1955
Meeuwenlaan	102	luchttechnische, koel- en droogapparatenfabrieken en -installatiebedrijven	Onbekend
Meeuwenlaan	102	kachel- en haardenfabriek	1952
Meeuwenlaan	102	benzine-service-station	1959
Meeuwenlaan	106	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	106	stookolietank (ondergronds)	1948
Meeuwenlaan	108	benzinetank (bovengronds)	1926
Meeuwenlaan	108	houtbe- en -verwerkende industrie	1956
Meeuwenlaan	108	vetsmelterij	1927
Meeuwenlaan	108	rubberproductenindustrie	1926
Meeuwenlaan	108	benzinepompinstallatie	1926
Meeuwenlaan	108	stopverffabriek	1926
Meeuwenlaan	108	benzine-service-station	1926
Meeuwenlaan	108	isolatiemateriaalfabriek	1926
Meeuwenlaan	108	verffabriek	1926
Meeuwenlaan	110	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	112	smederij	1937
Meeuwenlaan	112	benzinetank (bovengronds)	1933
Meeuwenlaan	112	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	112	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	112	landbouwmachinereparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	112	vetsmelterij	1928
Meeuwenlaan	112	brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	1960
Meeuwenlaan	112	benzinepompinstallatie	1959
Meeuwenlaan	112	benzine-service-station	1951

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Meeuwenlaan	114	smederij	1941
Meeuwenlaan	114	benzinetank (bovengronds)	1933
Meeuwenlaan	114	houtbe- en -verwerkende industrie	1941
Meeuwenlaan	114	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	114	farmaceutische grondstoffenfabriek	1935
Meeuwenlaan	114	vetsmelterij	1928
Meeuwenlaan	114	metaalwarenindustrie	1941
Meeuwenlaan	114	verfspuitinrichting (hout)	1941
Meeuwenlaan	114	brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	1960
Meeuwenlaan	114	benzinepompinstallatie	1959
Meeuwenlaan	114	verfspuitinrichting (metaal)	1941
Meeuwenlaan	114	metaalwarenfabriek	1941
Meeuwenlaan	114	benzine-service-station	1951
Meeuwenlaan	114	chemische industrie	1935
Meeuwenlaan	116	benzinetank (bovengronds)	1938
Meeuwenlaan	116	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	116	brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	1960
Meeuwenlaan	116	benzinepompinstallatie	1938
Meeuwenlaan	116	benzine-service-station	1925
Meeuwenlaan	118	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	118	autoplaatwerkerij annex -spuiterij	Onbekend
Meeuwenlaan	120	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	120	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Meeuwenlaan	120	metaalconstructiebedrijf	1946
Meeuwenlaan	120	benzinetank (ondergronds)	1926
Meeuwenlaan	120	smeerolietank (ondergronds)	1963
Meeuwenlaan	120	benzinepompinstallatie	1962
Meeuwenlaan	120	autoplaatwerkerij annex -spuiterij	Onbekend
Meeuwenlaan	120	benzine-service-station	1926
Meeuwenlaan	122	autoreparatiebedrijf	1960
Meeuwenlaan	122	afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	122	autoplaatwerkerij annex -spuiterij	Onbekend
Meeuwenlaan	124	metaalconstructiebedrijf	1971
Meeuwenlaan	128	kolenoverslagbedrijf	1941
Meeuwenlaan	128	cokes- en kolenbreek- en sorteerinrichting (zifterij)	1941
Meeuwenlaan	128	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	128	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	128	autoreparatiebedrijf	1971
Meeuwenlaan	128	kolenopslag en -overslag	1940
Meeuwenlaan	128	parfum- en cosmetica-industrie	1947
Meeuwenlaan	128	zeep-, was- reinigings- en onderhoudsmiddelenindustrie	1947
Meeuwenlaan	128	afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	128	benzinetank (ondergronds)	1924
Meeuwenlaan	128	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Meeuwenlaan	128	autoplaatwerkerij annex -spuiterij	1980
Meeuwenlaan	128	benzine-service-station	1952

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Mokerstraat	16	NoorderGasfabriek	
Mokerstraat	20	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Mokerstraat	20	benzinetank (ondergronds)	Onbekend
Mokerstraat	20	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Mokerstraat	20	benzinepompinstallatie	1971
Mokerstraat	20	benzine-service-station	1970
Motorkade	1	aardappelgroothandel	1930
Motorkade	1	transportmiddelenfabriek n.e.g.	1930
Motorkade	2	chemische ververij	1926
Motorkade	2	chemische wasserij/stomerij	1926
Motorkade	3	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Motorkade	3	benzinetank (ondergronds)	1931
Motorkade	3	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden	1924
Motorkade	3	machine- en apparatenindustrie	1954
Motorkade	4	benzinetank (ondergronds)	1931
Motorkade	4	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden	1924
Motorkade	4	machine- en apparatenindustrie	1954
Motorkade	5	benzinetank (ondergronds)	1931
Motorkade	5	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden	1924
Motorkade	5	machine- en apparatenindustrie	1954
Motorkade	6	benzinetank (ondergronds)	1931
Motorkade	6	machine- en apparatenfabriek voor specifieke doeleinden	1924
Motorkade	6	machine- en apparatenindustrie	1954
Motorkade	7	drukkerij (algemeen)	Onbekend
Motorkade	9	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Motorkade	10	autoreparatiebedrijf	1973
Motorkade	10	limonadefabriek	1914
Motorkade	10	rubberbandenfabriek	1921
Motorkade	10	rubberfabriek	1916
Motorkade	10	rubberproductenindustrie	1916
Motorkade	10	benzinetank (ondergronds)	1926
Motorkade	10	vulcaniseerinrichting	1917
Motorkade	10	auto-onderdelen- en accesoiresfabriek	1930
Motorkade	10	benzine-service-station	1926
Motorkade	11	metaalgieterij	1924
Motorkade	11	fietsenfabriek	1915
Schaafstraat	2	smederij	1918
Schaafstraat	2	metaalconstructiebedrijf	1916
Schaafstraat	2	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	2	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	4	smederij	1918
Schaafstraat	4	metaalconstructiebedrijf	1916
Schaafstraat	4	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	4	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	6	smederij	1918
Schaafstraat	6	metaalconstructiebedrijf	1916

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Schaafstraat	6	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	6	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	8	smederij	1918
Schaafstraat	8	metaalconstructiebedrijf	1916
Schaafstraat	8	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	8	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	10	smederij	1918
Schaafstraat	10	metaalconstructiebedrijf	1916
Schaafstraat	10	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	10	machine- en apparatenfabriek voor de voedings- en genotmiddelenindustrie	Onbekend
Schaafstraat	10	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	12	smederij	1918
Schaafstraat	12	metaalconstructiebedrijf	1916
Schaafstraat	12	metaalwarenindustrie	1918
Schaafstraat	12	metaalwarenfabriek	1916
Schaafstraat	14	auto-onderdelen servicebedrijf	Onbekend
Schaafstraat	14	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Schaafstraat	17	timmerfabriek	1922
Schaafstraat	17	rubberfabriek	1940
Schaafstraat	17	rubberproductenindustrie	1940
Schaafstraat	19	hbo-tank (ondergronds)	1960
Schaafstraat	19	frisdranken- en mineraalwaterfabriek	1942
Schaafstraat	19	groente- en fruitverwerkend bedrijf	1918
Schaafstraat	19	verfspuitinrichting (hout)	1960
Schaafstraat	21	carbonpapierfabriek	Onbekend
Schaafstraat	21	frisdranken- en mineraalwaterfabriek	1942
Schaafstraat	21	stookolietank (ondergronds)	1981
Schaafstraat	21	kantoormachinefabriek	1979
Schaafstraat	23	metaalmeubelfabriek	Onbekend
Schaafstraat	24	benzinetank (bovengronds)	1934
Schaafstraat	24	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	24	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Schaafstraat	24	groente- en fruitverwerkend bedrijf	1918
Schaafstraat	24	afgewerkte olietank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	24	benzinetank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	24	dieseltank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	25	metaalmeubelfabriek	Onbekend
Schaafstraat	26	smederij	1941
Schaafstraat	26	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	26	autoreparatiebedrijf	1971
Schaafstraat	26	benzinetank (ondergronds)	Onbekend
Schaafstraat	26	benzine-service-station	1967
Schaafstraat	27	sanitaire en huishoudelijke papierwarenfabriek	1917
Schaafstraat	27	auto-onderdelen servicebedrijf	Onbekend
Schaafstraat	27	autoreparatiebedrijf	Onbekend

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Schaafstraat	27	papier- en kartonverpakkingsmiddelenfabriek	1917
Schaafstraat	27	papier- en kartonwarenfabriek	1917
Schaafstraat	28	houtbe- en -verwerkende industrie	1956
Schaafstraat	29	auto-onderdelen servicebedrijf	Onbekend
Schaafstraat	29	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Spijkerkade	2	smederij	1917
Spijkerkade	2	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Spijkerkade	2	houtbe- en -verwerkende industrie	Onbekend
Spijkerkade	2	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Spijkerkade	2	metaalconstructiebedrijf	1917
Spijkerkade	2	machine- en apparatenindustrie	1920
Spijkerkade	2	motorenrevisiebedrijf	1915
Spijkerkade	3	houtbe- en -verwerkende industrie	Onbekend
Spijkerkade	3	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Spijkerkade	4	houtmeubelfabriek	1932
Spijkerkade	4	caseïne-/kunsthoornfabriek	1928
Spijkerkade	4	metaalmeubelfabriek	1932
Spijkerkade	4	aardolieraffinaderij	1940
Spijkerkade	5	voedings- en genotmiddelenindustrie	Onbekend
Spijkerkade	5	zuivelfabriek	1994
Spijkerkade	5	brandstoftank (ondergronds)	Onbekend
Spijkerkade	6	kunstmarmerfabriek	1918
Spijkerkade	9	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Spijkerkade	9	rubberbandenfabriek	1926
Spijkerkade	9	rubberfabriek	1943
Spijkerkade	9	rubberproductenindustrie	1926
Spijkerkade	9	auto-onderdelen- en accesoiresfabriek	1930
Spijkerkade	11	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Spijkerkade	11	metaalconstructiebedrijf	1973
Zamenhofstraat	94	hbo-tank (ondergronds)	Onbekend
Zamenhofstraat	94	machine- en apparatenreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	110	lithografisch bedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	114	motorfietsenreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	116	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	120	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	122	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	124	autoreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	124	machine- en apparatenreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	132	houtbe- en -verwerkende industrie	Onbekend
Zamenhofstraat	132	Autoreparatiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	132	lithografisch bedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	132	Houtmeubelfabriek	Onbekend
Zamenhofstraat	132	Metaalconstructiebedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	132	houten emballage-industrie	Onbekend
Zamenhofstraat	150	houtbe- en -verwerkende industrie	Onbekend
Zamenhofstraat	150	Autoreparatiebedrijf	Onbekend

Straat	No.	Activiteit	Start Jaar
Zamenhofstraat	150	lithografisch bedrijf	Onbekend
Zamenhofstraat	150	Houtmeubelfabriek	Onbekend
Zamenhofstraat		baggerspeciedepot (op land)	1899
Zesde Vogelstraat	30	drukkerij (algemeen)	Onbekend
Zesde Vogelstraat	32	drukkerij (algemeen)	Onbekend
Zesde Vogelstraat	52	Autoreparatiebedrijf	Onbekend
Motorkade	15	Jachthaven	Onbekend
Nieuwe Leeuwarderweg	18	benzine-service-station	1968
Zamenhofstraat	112	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	1978

Bijlage 2: Bekende verontreinigingscontouren

Dossier	Straat	No.	Toetsing	Aard	Medium	Ernstig geval	Gesaneerd	Ligging t.o.v. locatie	tracé
AM036303744	ZAMENHOFSTRAAT		>I	Immobiel	Grond	arseen, koper, koper, lood, zink en PAK	deelsanering	binnen	ja
AM036303925	ZAMENHOFSTRAAT	112	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	arseen	nee	binnen	nee
AM036303958	MEEUWENLAAN	120	>I	Mobiel	Grond en grondwater	grond: minerale olie en aromaten	deelsanering	binnen	nee
AM036304009	HAMERSTRAAT	18	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: koper, zink, PAK en minerale olie	deelsanering	binnen	nee
AM036304148	KETELSTRAAT	2	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: lood, zink, minerale olie, vluchtige aromaten; grondwater: gechloreerde koolwaterstoffen	deelsanering	binnen	nee
AM036304537	MEEUWENLAAN	265	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: koper, lood, zink, PAK en minerale olie	deelsanering	grenzend	nee
AM036304582	JOHAN VAN HASSELTWEG	102	<S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036304614	JOHAN VAN HASSELTWEG	62	>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036304852	SPIJKERKADE	9	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: arseen, zink, PAK, minerale olie en xylenen; grondwater: xylenen	nee	binnen	nee
AM036305756	HAMERSTRAAT	26	>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036305932	MEEUWENLAAN	106	>I	Mobiel en immobiel	Grond	onbekend	tanksanering	binnen	nee
AM036305950	HAMERSTRAAT	3	>I	Mobiel en immobiel	Grond	grond: zink	nee	binnen	nee
AM036306294	Meeuwenlaan 112		>I	Mobiel	Grond	Nee	tanksanering	binnen	nee
AM036306672	MEEUWENLAAN	88	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	cadmium, koper, kwik, nikkel, lood, zink, minerale olie	nee	binnen	nee
AM036307176	MEEUWENLAAN	104	>I	Mobiel	Grondwater (drijflaag)	onbekend	onbekend	binnen	nee
AM036307835	JOHAN VAN HASSELTWEG		>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036307886	BOORSTRAAT	1	>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036307980	Hasseltzone Moederdossie		>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	onbekend	nee	grenzend	ja

Dossier	Straat	No.	Toetsing	Aard	Medium	Ernstig geval	Gesaneerd	Ligging t.o.v. locatie	tracé
AM036308112	AAMBEELDSTRAAT	1	Onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	nee	binnen	ja
AM036308135	SPIJKERKADE	4	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: minerale olie en aromaten; grondwater:minerale olie, aromaten en vinylchloride	nee	binnen	nee
AM036308243	ZAMENHOFSTRAAT	4	>I	Immobiel	grond	grond: arseen, koper, kwik en lood	deelsanering	binnen	nee
AM036308389	SCHAAFSTRAAT	26	>I	Immobiel	grond	grond: arseen, koper, kwik en lood	nee	binnen	nee
AM036308392	AAMBEELDSTRAAT		>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036308522	VOGELKADE		>I	Immobiel	grond	grond: zink	nee	grenzend	nee
AM036308707	Meeuwenlaan/ v Hasseltweg		>T	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036308891	4E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	grond: zink	ja	grenzend	nee
AM036308895	KORTE VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	grond: zink	ja	grenzend	nee
AM036308896	KORTE VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	Nee	ja	grenzend	nee
AM036308900	1E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	Nee	ja	grenzend	nee
AM036308904	2E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	Nee	ja	grenzend	nee
AM036308905	BREDE VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	grond: zink	ja	grenzend	nee
AM036308907	3E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	Nee	ja	grenzend	nee
AM036308908	5E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	grond: zink	ja	grenzend	nee
AM036308909	5E VOGELSTRAAT		>I	Immobiel	grond	grond: zink	ja	grenzend	nee
AM036308911	MEEUWENLAAN	118	>I	Immobiel	Grond	Nee	nee	binnen	nee
AM036309575	SCHAAFSTRAAT		>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036309884	MEEUWENLAAN		>I	Immobiel	grond	Nee	nee	grenzend	ja
AM036310184	JOHAN VAN HASSELTWEG		>T	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036310614	NIEUWENDAMMERKADE	1	>I	Immobiel	grond	grond: arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	deelsanering	grenzend	nee
AM036310728	MOTORKADE	10	>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee

Dossier	Straat	No.	Toetsing	Aard	Medium	Ernstig geval	Gesaneerd	Ligging t.o.v. locatie	tracé
AM036311131	MEEUWENLAAN	120	>I	mobiel	grond	grond: minerale olie	ja	binnen	nee
AM036311204	MOTORKADE		>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036311308	GEDEMPT HAMERKANAAL	10	>I	Mobiel en immobiel	Grond en grondwater	grond: arseen, koper, nikkel, lood en zink; grondwater: minerale olie	nee	binnen	nee
AM036311720	GEDEMPTE HAMERKANAAL		>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	ja
AM036312221	HAMERSTRAAT	22	>S	nvt	nvt	Nee	nee	binnen	nee
AM036312683	MEEUWENLAAN	112	>I	Mobiel	grond	Nee	nee	binnen	nee

April 2017

Gemeente Amsterdam

Hamerkwartier

Cultuurhistorische studie en advies als uitgangspunt voor gebiedsontwikkeling

Monumenten en Archeologie
april 2017

Inhoud

	Inleiding	5
1	Conclusies & aanbevelingen	6
2	Thematische kaarten	9
3	Historisch stedenbouwkundige analyse	14
4	Bedrijfsgeschiedenis & industrieel landschap	19
	Bronnen & literatuur	37
	Colofon	38

Inleiding

Voor u ligt de cultuurhistorische analyse door Monumenten & Archeologie (M&A) voor het project "Hamerkwartier". Dit betreft een actualisatie en verdieping van de Cultuurhistorische effectrapportage uit 2004, waarbij de begrenzing is aangepast.

Afbeelding 1: Luchtfoto 1924

Aanleiding

Het college wil de groei in woningbehoefte van de stad accommoderen. Hiervoor is het programma Ruimte voor de Stad in het leven geroepen. In het kader van Ruimte voor de Stad is gezocht naar woningbouwlocaties, waarbij het Hamerkwartier is aangewezen als versnellingslocatie. Hier zijn aan het IJ grote kavels beschikbaar na het vertrek van grootschalige industrie en logistiek. Verder ligt het gebied op de zonnige noordoever van het IJ.
Ruimte & Duurzaamheid en Grond & Ontwikkeling heeft Monumenten & Archeologie gevraagd om in het kader van het projectbesluit een Cultuurhistorische waardering van het gebied op te stellen.
Het projectgebied maakt onderdeel uit van de grotere opgave van het transformatieopgave Sprong over het IJ, voorliggend rapport kan gelezen worden als een gebiedsuitwerking waarbij nader wordt ingezoomd op de cultuurhistorische waarden in het Hamerkwartier.

1 Conclusies & aanbevelingen

Het Hamerkwartier maakt onderdeel uit van de midden negentiende eeuw aangelegde Nieuwendammerhampolder. Vanaf 1903 werd de strook langs het IJ tot woningbouw en industriegebied bestemd vanwege de gunstige ligging aan de belangrijke scheepvaartroute die het Noordzeekanaal/IJ vormde voor goederentransport.
Er vestigden zich toonaangevende bedrijven zoals Stork en DraKa die onder ander grootschalige machines en ander materieel produceerden alsook de Amsterdamse Droogdok Maatschappij. De stedenbouwkundige structuur van het Hamerkwartier is gericht op functionaliteit en bereikbaarheid door middel van insteekkanalen. Deze zijn in de periode vanaf de jaren '70 gedempt, maar het stratenpatroon volgt nog de oude kanalenstructuur. Het gebied is verder herkenbaar als 'typisch' industrie/bedrijfsterrein, qua indeling en omdat er nog enkele industriële complexen staan.

De stedenbouwkundige structuur van het gebied wordt gekenmerkt door:

- De zichtlijnen van en naar het gebied. Het gebied manifesteert zich als industriegebied vanaf het IJ, gekenmerkd door de typisch 20e eeuwse hoge kades langs het water en de steekhavens. De relatie met het IJ in de vorm van zichtlijnen vanaf de Ponthaven, Motorkanaal en uitkijkpunt op de kop van de Boorstraat.
- De aanhechting van de tuindorpen door middel van de doorlopende straten dwars op de Meeuwenlaan.
- De afleesbaarheid van de voormalige havenstructuur in de brede straatprofielen in contrast met de smalle dwarsstraten. Gedempt Hamerkanaal als ruggengraat van het gebied.
- De variatie in korrelgrootte en de verschillende verkavelingstypologieën. Daarnaast de kenmerkende inrichting van de kavels, variërend van bebouwing die in de rooilijnen staat of juist passend bij het productieproces meer centraal gegroepeerd op het terrein. Verschil in daklandschap van sheddaken tot platte daken.
- IJ-oeverzone bestaat uit enkele grote te onderscheiden gebieden, bepaald door afzonderlijke bedrijfsgeschiedenissen die een sterk eigen ruimtelijke invulling en daardoor ruimtelijk karakter hebben

De (potentiële) kwaliteiten van het Hamerkwartier worden gekenmerkt door:

- De betekenisvolle stedelijke ruimten met directe relatie tot het water: insteekkanalen, hellingbaan, kades
- Cultuurhistorisch betekenisvolle havengerelateerde complexen en gebouwen, zoals Kromhout, Noordergasfabriek en Ponthaven
- De kenmerkende, gevarieerde industrieterreinstructuur, gebaseerd op kanalenontsluiting in relatie tot de maatvoering van de kavels en inrichting van de kavels met ruige karakter, rafelranden.
- Contrast tussen besloten industriegebied met (soms verrassende) doorkijkjes en weidse, lange zichtlijnen over het IJ/Noordzeekanaal

Aanbevelingen ofwel uitgangspunten voor gebiedsontwikkeling zijn:

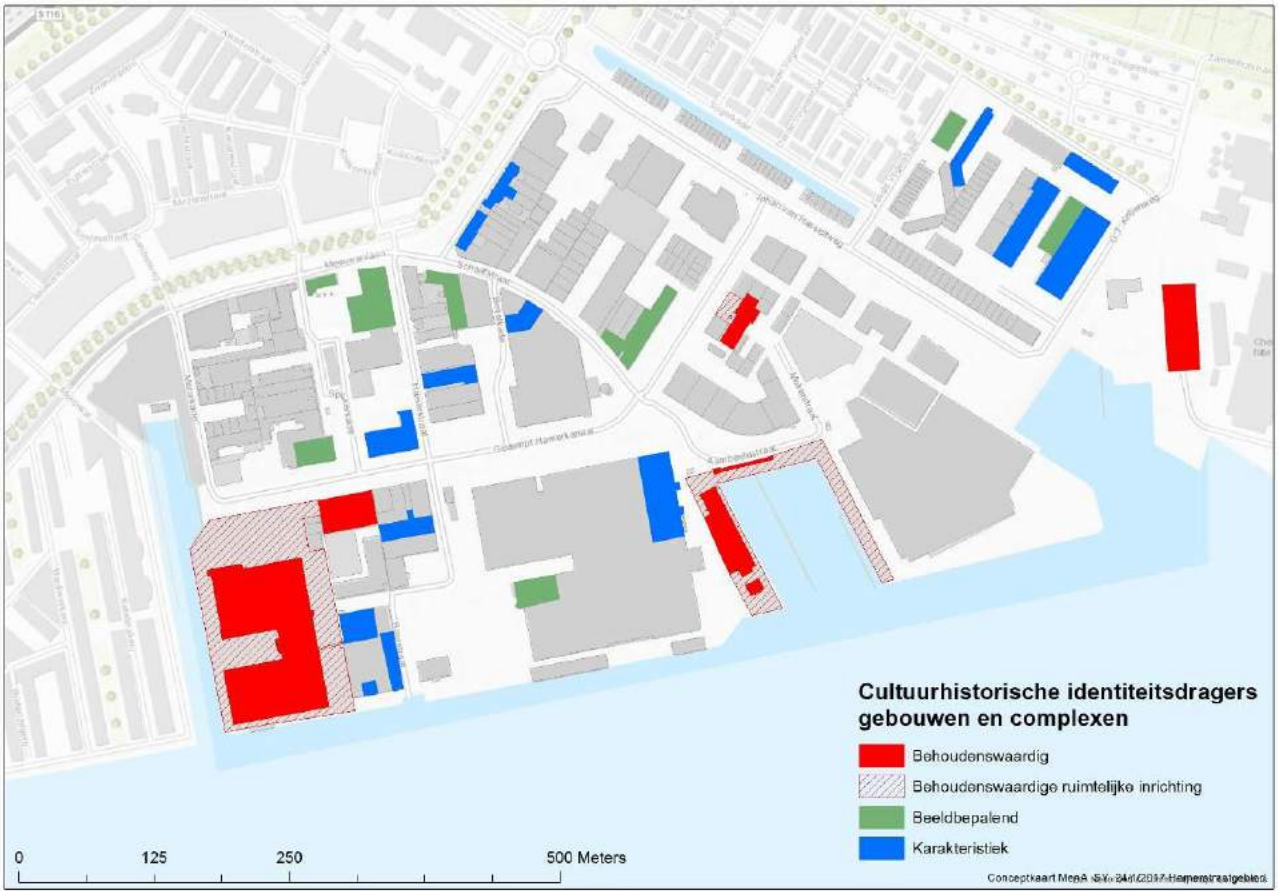
- Handhaven van de nog aanwezige water- en wegstructuur, benutten en afleesbaar houden van de karakteristieke kwaliteiten van deze functionele en cultuurhistorisch betekenisvolle waterwegen
- Herkenbaar houden van de grillige, karakteristieke industriële afwerking van de IJ-oeverzone met insteekhavens, hellingbaan, harde kades en inrichting openbare ruimte. Integreren en benutten van karakteristieke industriële elementen in het ontwerp van het oeverpark

- Karakteristieke indeling van de kavels, de maatverschillen in korrelgrootte in relatie tot de ontsluiting als uitgangspunt nemen voor de nieuwe inrichting van de kavels
- Cultuurhistorisch waardevolle complexen en gebouwen handhaven, als dragers van de historische identiteit
- De aanlanding van de nieuwe brug over het IJ (Javabrug) zorgvuldig inpassen ten opzichte van cultuurhistorisch waardevolle gebouwen
- Relatie met tuindorpen / beschermd gebied: nieuwe projecten/ingrepen richten op behoud/versterking van de cultuurhistorische waarden. Het Hamerkwartier ligt buiten het beschermd gebied, maar is erin waarneembaar. De aanhechting met de beschermde tuindorpen (Vogelbuurt en Vogeldorp) en de rol van de Meeuwenlaan als verbindend element verdient speciale aandacht.

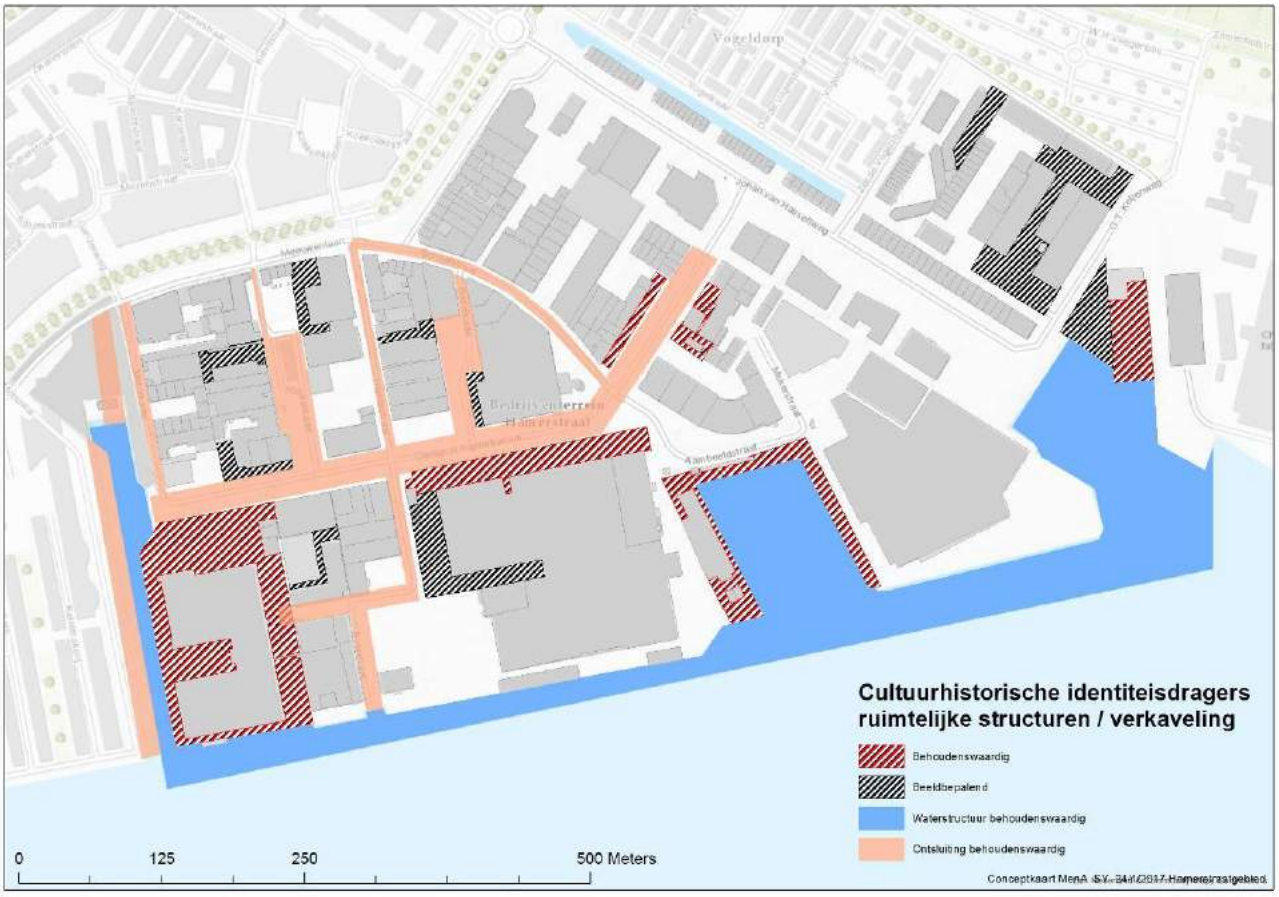
Aanbevelingen voor het vervolgproces:

- Een visie ontwikkelen op de zorgvuldig gekozen positionering en omvang van (hoge) nieuwbouw langs het IJ met enerzijds oog voor de beleving van de grote schaal die voor het IJ van belang is en anderzijds de beleving vanuit de kleinschalige beschermde tuindorpen. Rekening houdend met de karakteristieke maatverschillen in korrelgrootte van de kavels.
- Behoud de behoudenswaardige gebouwen en ruimtelijke inrichting als ankers in het gebied. Deze gebouwen zijn monumentwaardig. Van de gebouwen wordt de contour, draagstructuur en waardevolle elementen in het interieur behouden. Versterk de uitstraling van de gebouwen, hier geldt een restauratieve aanpak.
- Behoud de beeldbepalende panden, deze gebouwen vormen de identiteitsdragers van het gebied en zijn van architectonische en cultuurhistorische waarde. Aan deze gebouwen kan volume worden toegevoegd in de vorm van overbouwing, verhoging, uitbreiding mits dit binnen het bestemmingsplan mogelijk is. Indien bouwkundig aangetoond kan worden dat de gebouwen bouwtechnisch niet meer te behouden zijn, kan van behoud worden afgeweken.
- Van de karakteristieke bebouwing is het wenselijk dat deze behouden blijven. Deze gebouwen zijn karakteristiek voor het gebeid maar van mindere architectonische waarde dan de te behouden bebouwing. Een zeer gewenste (nieuwbouw)ontwikkeling zouden ze niet in de weg moeten staan.
- Leg de waardevolle gebouwen en complexen en ruimtelijke structuren vast in kaartmateriaal wat gebruikt wordt als uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling. Een tool kan bijvoorbeeld een spelregelkaart zijn.
- Betrek Monumenten en Archeologie bij de ontwikkeling van de als waardevol aangemerkte objecten en complexen.

Zie de kaartbeelden op de volgende pagina



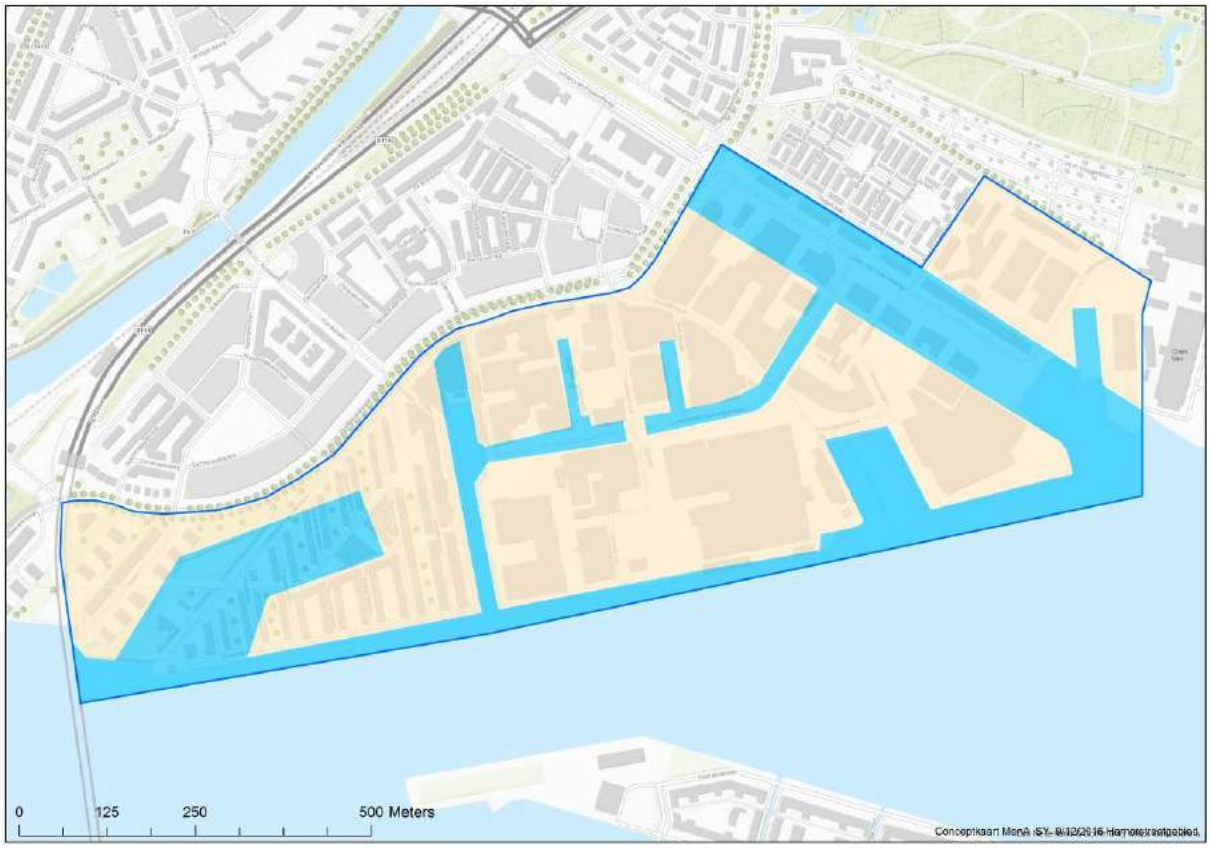
Afbeelding 2+3: Cultuurhistorische identiteitsdragers: gebouwen en complexen (boven) en ruimtelijke structuren / verkaveling (onder)



2 Thematische kaarten

Projectie historische situatie versus huidige situatie

Met de herinrichting van het gebied na de jaren '70/'80 bleef de stedenbouwkundige structuur in hoofdlijnen ongewijzigd: de gedempte kanalen zijn nog altijd goed herkenbaar door het opvallend brede straatprofiel (Gedempt Hamerkanaal, het noordelijk, gedempte deel van het Motorkanaal) dan wel het asymmetrische profiel van enkele straten die voorheen een kanaal vormden en geflankeerd werden door een kade (de Motor-, Spijker- en Beitelkade).
De strakke rooilijnen zijn in deze voormalige kanaalstraten nog een weerspiegeling van waar de grens met het water liep.
De Johan van Hasseltweg vormt wat dit betreft een uitzondering. Weliswaar is ook hier een zeer breed straatprofiel, maar alle bebouwing die er langs staat is van vrij recente datum, waardoor er weinig relatie is met de situatie van voor de demping van het Johan van Hasseltkanaal Oost.



Afbeelding 4: Bestaande situatie met daarop aangegeven de locatie van de voormalige havens

2.1 Bijzondere ruimtelijke kwaliteiten en kansen

Het Hamerkwartier ligt in Amsterdam bijzonder strategisch en attractief aan het IJ, naar het zuidoosten gericht. Hierdoor zijn de zichtlijnen vanuit het gebied met name gericht op het oostelijke Java- en KNSM-eiland.
Vanaf het IJ is het industriële haven karakter van het gebied afleesbaar aan enkele cultuurhistorisch betekenisvolle gebouwen en elementen, zoals kademuren, insteekhavens en hellingbanen.

De verankering aan de noordwestzijde wordt voornamelijk gevormd door de Meeuwenlaan. Deze 50 meter brede laan, met specifieke inrichting, werkt als een soort buffer tussen wonen in het kleinschalige tuindorp enerzijds en het bedrijventerrein anderzijds. De doorlopende straten tussen het woongebied en het bedrijventerrein vormen verbindingen.
Het Motorkanaal is in potentie een stedelijke ruimte die betekenis kan hebben voor de drie aangrenzende gebieden: IJ-plein, Vogelbuurt en Hamerstraatgebied. Door de aanwezigheid van een loods op de kop van het kanaal wordt deze mogelijkheid nu niet benut. Daarnaast biedt de Ponthaven en de hellingbaan aan de oostzijde een aantrekkelijke relatie met het IJ. De overgebleven kades, met name ter hoogte van Kromhout, bieden bijzondere kwaliteiten voor de openbare ruimte.
De ponthaven inclusief de bijbehorende bebouwing is een aantrekkelijk element in het gebied. Dit is moeilijk beleefbaar doordat de kop is omzoomd door een dichte haag. Het complex biedt een bijzondere kwaliteit dankzij de schuine richting en de aantrekkelijke belevingswaarde van het water.
Op de zuidelijke hoek van de Boorstraat is een onverwacht uitzicht op het IJ.

Afbeelding 5: Zichtrelaties vanuit het gebied

2.2 Interne structuur

Aan de huidige straatprofielen is nog veel af te leiden van de oorspronkelijke situatie.
De verspringende rooilijn aan de noordelijke gedempte kop van het Motorkanaal herinnert nog aan de kade die van oorsprong dit deel van het kanaal aan de oostzijde flankeerde.
Het contrast tussen enerzijds het brede Gedempte Hamerkanaal en anderzijds de kruisende smalle Hamerstraat weerspiegelt de oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur. Dit ruimtelijke contrast geeft het gebied een bijzondere kwaliteit. Het gedempte Hamerkanaal vormt de ruggengraat van het gebied.
De Schaafstraat dankt haar kwaliteit aan de kromming.
De Spijker- en Beitelkade waren smallere kanalen met flankerende kades. De asymmetrische, geknikte structuur in het profiel en de rooilijn herinneren hieraan.

Afbeelding 6: Gedempt Hamerkanaal als ruggengraat van het gebied

2.3 Verkaveling

Kenmerkend voor het gebied is de combinatie van kleinschalige en grootschalige bedrijvigheid, die zich ruimtelijk vertaald heeft in het verschil in korrelgrootte van de verkaveling. Verschillende verkavelingstypologieën werden toegepast.
Direct aan de Meeuwenlaan bevinden zich de kleinste kavels, hier vestigden zich met name bedrijven die de lokale markt als afzetmarkt hadden en kleinschaliger waren van opzet, de kavels worden alleen ontsloten vanaf de straat.
Naar het IJ bevinden zich wat grotere kavels. Het terrein tussen Meeuwenlaan, Spijkerhaven, Hamerkanaal en Motorkanaal is in de lengterichting verdeeld in twee stroken. De bedrijfsgebouwen liggen 'rug aan rug' en zijn aan de voorzijde door een openbare kade van het water gescheiden. Het plot oostelijk daarvan was door de Hamerstraat in de lengterichting verdeeld in twee stroken met bedrijfspercelen. De bedrijfsgebouwen lagen hier ingeklemd tussen de straat en het water van respectievelijk de Spijkerhaven en de Beitelhaven, hetgeen de overslag van wegtransport naar water en andersom mogelijk maakte.
De kavels in het gebied tussen de Schaafstraat en het Van Hasseltkanaal hebben een wat grotere maat. Het noordelijke deel was verdeeld in vier grote kavels, de kavels werden aan de ene zijde ontsloten vanaf de weg, aan de andere zijde direct aan het water gelegen.
Ten zuiden van het Hamerkanaal en dus aan het IJ waren de grootste percelen beschikbaar. Het gebied werd doorsneden door de Ketelstraat evenwijdig aan de kade aan het IJ en het Hamerkanaal. De kavels waren met name gericht op ontsluiting vanaf het water.
Het gebied ten zuidoosten van de Hamerstraat was geheel gereserveerd voor de Gem. Gasfabriek Noord en de 'gem. Tram'. In dit gebied werd later de ponthaven gegraven, de Aambeeldstraat ontsluit de meest Oostelijke punt van het terrein.

Afbeelding 7: Opbouw in maat en schaal van de kavels in relatie tot ontsluiting

2.4 Kavel inrichting

Kenmerkend voor het industriegebied is de uiteenlopende wijze van inrichten van de kavels.
Op sommige plekken kenmerkt het gebied zich door strakke rooilijnen aan de straatzijde, op andere door de (ogenschijnlijke) rommelige interne structuur van de bedrijfskavels.
Afhankelijk van de functie, het type bedrijf, de wijze van transporteren van de goederen, of het fabricageproces, werd de kavel volgebouwd of binnen de kavel meer verkeersruimte over gelaten. Hierdoor is een contrast ontstaan tussen het heldere stedelijk netwerk van straten en een fijnmazige interne ontsluitingsstructuur voor de bedrijfskavels. Dit uit zich in rafelranden die in het gebied zijn overgebleven.

De bebouwing ontwikkelde zich overwegend haaks op de belangrijkste waterwegen. Loodsen en hallen werden met de nokrichting vaak haaks op de straten en kades binnen het perceel geplaatst. Uiteenlopende dakvormen werden toegepast, van sheddaken tot plat dak.
In het noordelijk deel is in de bebouwing vooral de maat en schaal bewaard met hier en daar individuele gebouwen uit de periode 1910-1940. Recente nieuwbouw breekt met de oude verkaveling en betekent in veel gevallen een schaalsprong.
Het zuidelijke deel, de IJ-oever, wordt nog steeds beheerst door de grootschalige industriële ontwikkeling van Kromhout, DraKa en Stork. De geschiedenis van de ADM ten westen van het Motorkanaal is door de sloop van alle bebouwing en de nieuwe positionering van de woningbouw grotendeels uitgewist.

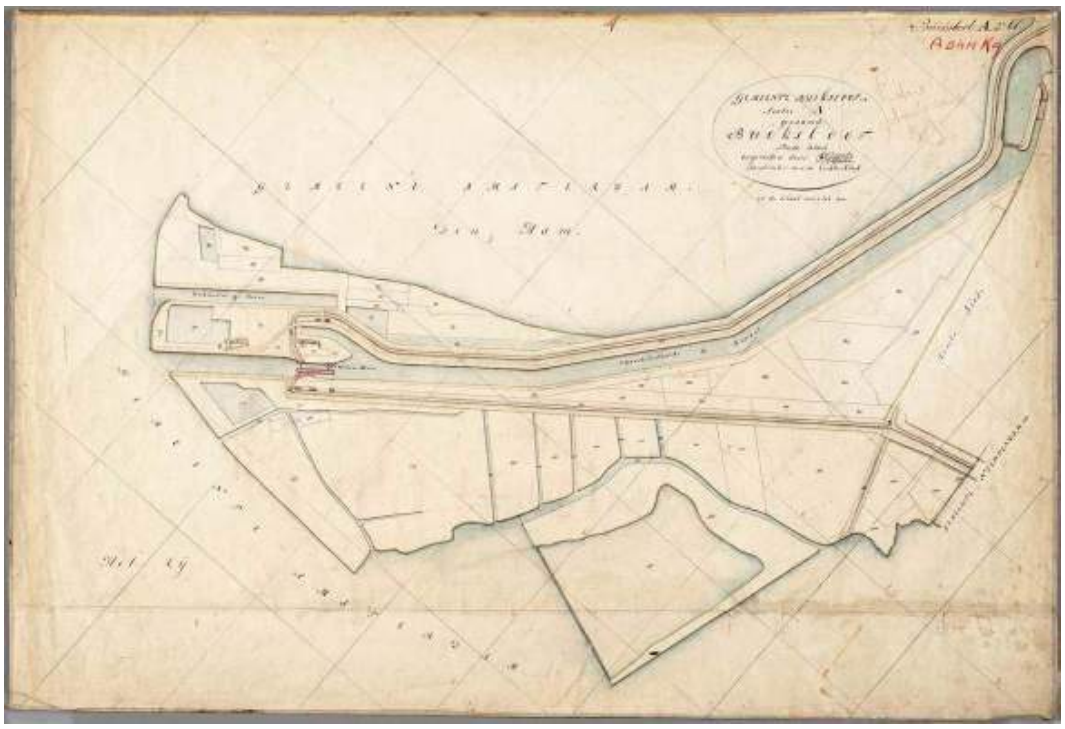
2.5 Resumé thematische analyse

De stedenbouwkundige structuur die haar oorsprong vindt in de insteekkanalen is nog altijd aanwezig in het gebied. Het dempen van de kanalen betekent een verlies van de oorspronkelijke kwaliteit van het gebied, ook al bleef de stedenbouwkundige structuur hetzelfde. De gedempte kanalen zijn nog te herleiden aan het opvallend brede straatprofiel (Gedempte Hamerkanaal, het noordelijke, gedempte gedeelte van het Motorkanaal), danwel aan het asymmetrische profiel van enkele straten die voorheen een kanaal betroffen dat geflankeerd werd door een kade (de Spijker- en Beitelkade).
Het gebied bevindt zich op een aantrekkelijke locatie aan het IJ, op een aantal locaties is een directe relatie met het IJ aanwezig. Enkele nog bestaande historische bedrijfscomplexen, de Ponthaven en de harde kades en insteekhavens zijn de overgebleven dragers van de historische identiteit. Het Gedempte Hamerkanaal vormt de ruggengraat van het gebied, het contrast tussen de gedempte haven en de dwarsstraten versterkt het oude, industriële/havenkarakter.
De ruimtelijke opbouw van het gebied wordt gekenmerkt door een oplopende schaal van de verkaveling, van kleinschalig aan de Meeuwenlaan naar grootschalig aan het IJ, in relatie tot de wijze van ontsluiten van de kavels naar water en wegtransport. De inrichting van de kavels was utilitair, waarbij karakteristieke restruimte vrij bleef.

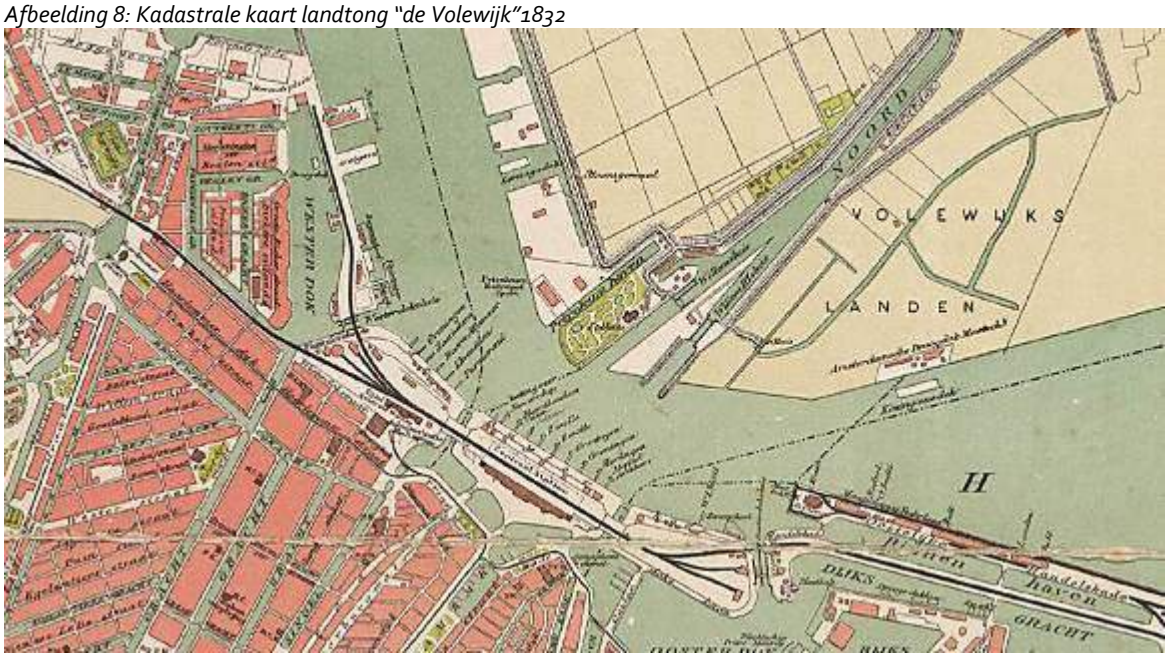
3 Historisch stedenbouwkundige analyse

Voorgeschiedenis

De Nieuwendammerham vormde eeuwenlang een inham van het IJ ten oosten van de landtong de Volewijk. In 1853 werd het wateroppervlak door de gemeente Amsterdam aangekocht voor de berging van baggerslib.

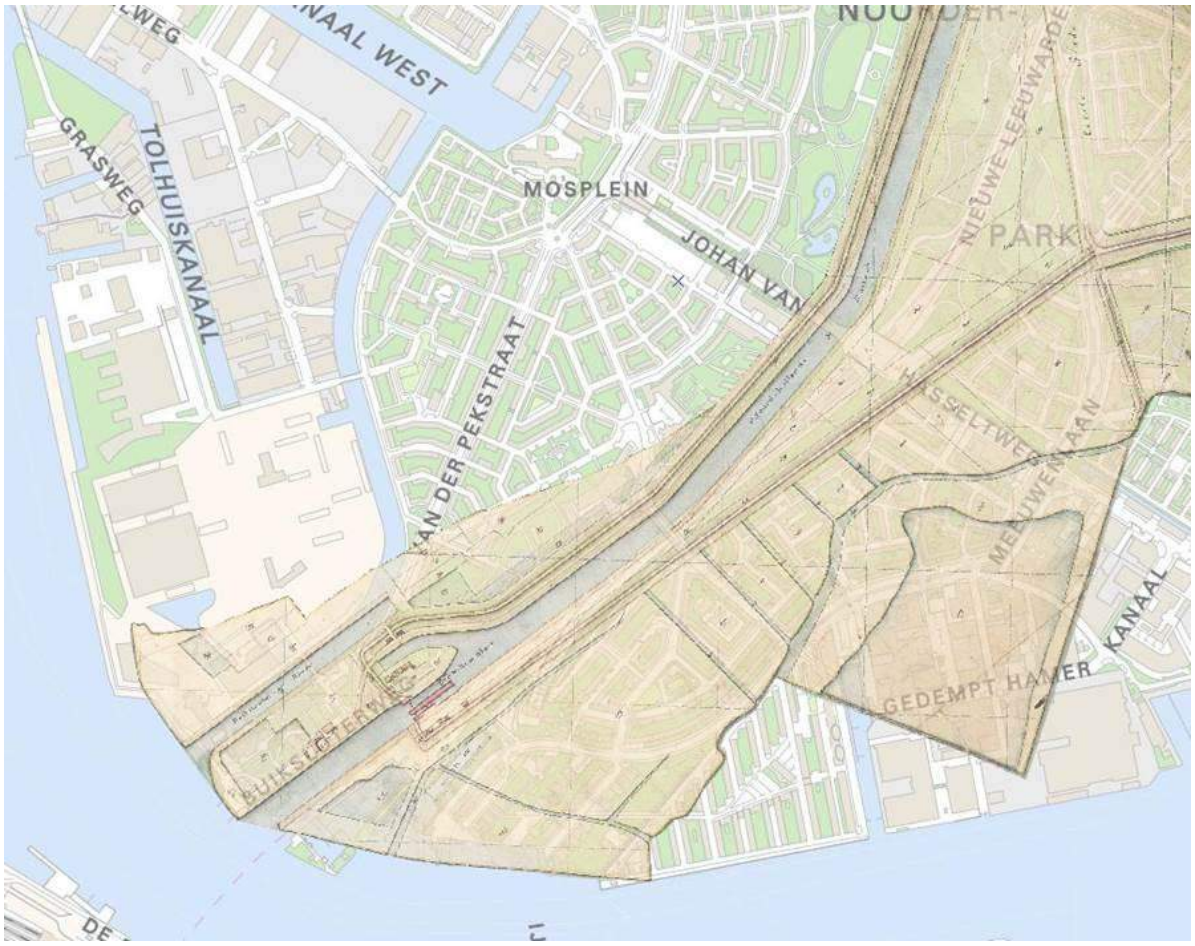


Afbeelding 8: Kadastrale kaart landtong "de Volewijk"1832



Afbeelding 9: Uitsnede uit de kaart van De Geest en Scheltema, 1888

De bereikbaarheid van de haven was al in de 19e eeuw een voortdurende zorg, in het eerste kwart van de 19e eeuw was het Noordhollands Kanaal aangelegd ter verbetering ervan. In 1856 werd gestart met de aanleg van het Noordzeekanaal, waardoor een directe verbinding tussen Amsterdam, de Noordzee en het achterland mogelijk werd. De Oranjesluizen en Noordzeesluizen zijn onderdeel van het project en vormen het begin- en eindpunt van het Noordzeekanaal. Met de aanleg van de sluizen werd het hele IJ vanaf Schellingwoude getijdevrij, zodat de aanleg van dokhavens op de oostelijke, noordelijke en westelijke dokeilanden mogelijk werd. In 1876 was het Noordzeekanaal gereed.



Afbeelding 10: Kadastrale kaart van 1832 geprojecteerd op actuele ondergrond (M&A, T. Terhorst, 2016)

Als onderdeel van het Noordzeekanaal werd in 1870 gestart met de werkzaamheden in de Nieuwendammerham. In 1877 werden de nieuwe gemeentegrenzen ten noorden van het IJ wettelijk vastgelegd, waarbij al het grondgebied ten zuiden van de Waterlandse Zeedijk Amsterdams grondgebied werd.
In 1906 werd het eerste bestemmingsplan voor deze nieuw gewonnen polder vastgesteld. Net als voor de ten westen van de Volewijk gelegen Buiksloterhampolder betrof het een uitwerking van het rapport dat de *Commissie voor het ontwerpen van een plan tot uitbreiding van de bebouwde kom der Gemeente Amsterdam benoorden het IJ* na enkele jaren van onderzoek in 1903 presenteerde. Hierin werd besloten om aan de overkant van het IJ industriegebieden in te richten met enkele insteekkanalen. Onderdeel van het bestemmingsplan was het 'Hoofdkanaal' (later Johan van Hasseltkanaal), dat Noord in oost-westrichting zou doorsnijden en de scheepvaartverbinding tussen de Oranjesluizen en het Noorzeekanaal zou verbeteren. In 1908 werd zowel vanaf de west- als vanaf de oostzijde met graven begonnen. Het realiseren

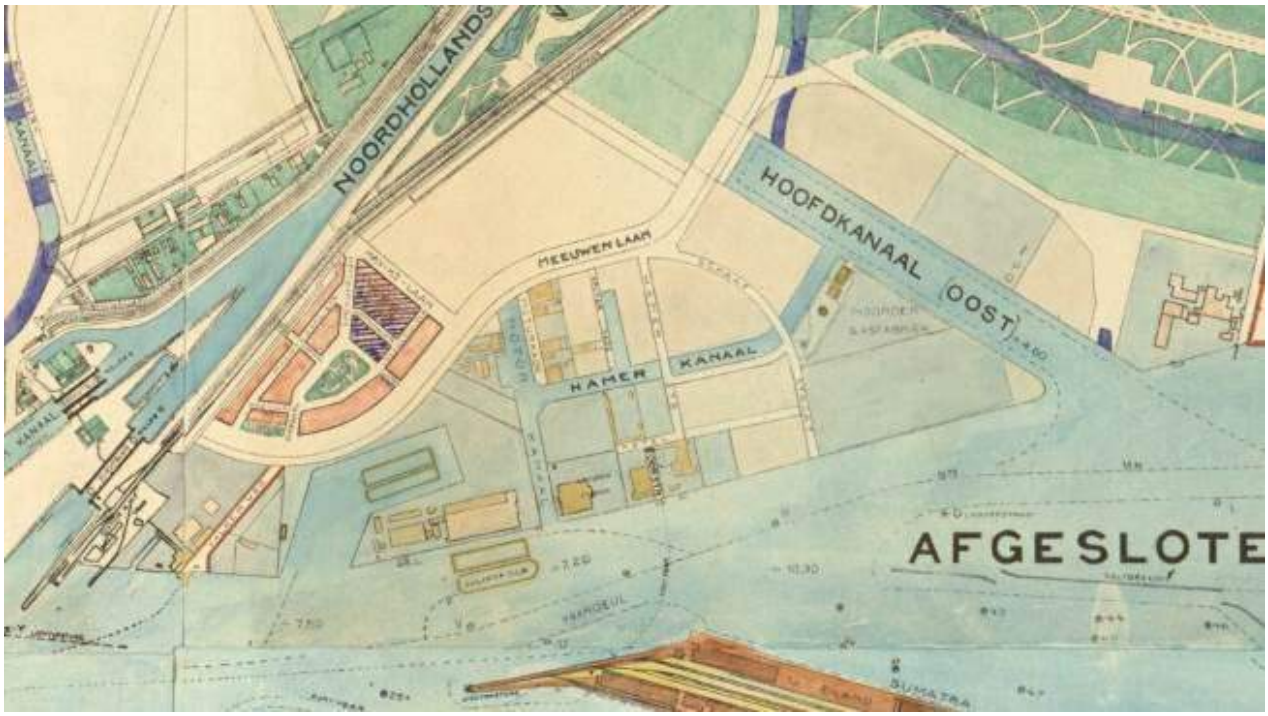
van het middengedeelte werd vanwege onder andere het technische probleem van het kruisen met het Noordhollands Kanaal in 1914 bij raadsbesluit uitgesteld en daarna nooit meer uitgevoerd.
De breed opgezette en diepe insteekhaven die overbleef van het Hoofdkanaal Oost bood een aantrekkelijke vestigingsplaats voor bedrijven die voor kustvaarders bereikbaar moest zijn.

3.1 Ingebruikname industriegebied

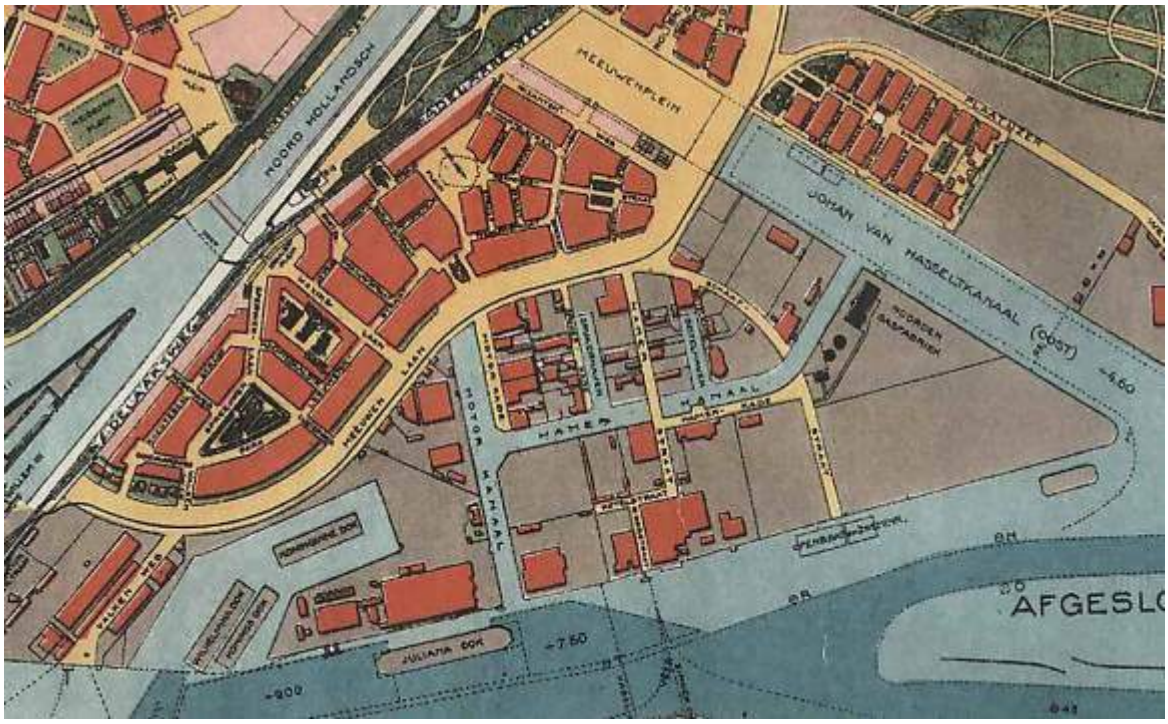
Voor 1900 vestigde de Amsterdamse Droogdok Maatschappij zich aan de strook direct aan het IJ. Meer landinwaarts werd naar aanleiding van de ernstige woningnood een gebied aangewezen voor woningbouw. Hier verrezen vanaf ca. 1910 tuindorpen, gescheiden van het industriegebied door de Meeuwenlaan.
In de Nieuwendammerhampolder vestigden zich overwegend kleinschaliger bedrijven, vooral omdat de oostelijke kant van de Volewijk voor de verbinding met de Noordzee minder goed bereikbaar was als gevolg van de smalle doorvaarroute in het IJ ter hoogte van het Centraal Station. Evengoed kwamen er enkele grootschalige, toonaangevende bedrijven zoals de Amsterdamse Droogdok Maatschappij (ADM), Kromhout, de NV Hollandsche Draad- en Kabelfabriek (DraKa) en Stork. Het Hamerkwartier omvatte vooral kleinschalige en middelgrote bedrijven, die voor een deel ook de lokale markt voorzagen van voedsel- of brandstofproducten. Daarnaast waren er verschillende bedrijven die overwegend gericht waren op de scheepsbouw, bijvoorbeeld in de vorm van machinebouw.

3.2 Aanleg kanalen

De ontwikkeling van het gebied is op de kaarten van Publieke Werken goed te volgen.
Op de kaart uit 1915 is ten noorden van de Meeuwenlaan een begin gemaakt met de bouw van tuindorp de Vogelbuurt. Ten zuiden van de Meeuwenlaan worden de contouren zichtbaar van het industriegebied met gegraven havens. Het Motor-, Hamer- en Hoofdkanaal Oost (Johan van Hasseltkanaal) zijn al gegraven. Het gedeelte ten westen van het Motorkanaal is in gebruik bij de ADM die op dat moment vier droogdokken ter beschikking heeft. Ten oosten van het Motorkanaal is de eerste bebouwing zichtbaar. Ten noorden van het Hamerkanaal vindt kleinschalige bedrijfsontwikkeling plaats. De Spijkerhaven is al aangelegd, de Beitelhaven ontbreekt nog. Aan de oostzijde van het gebied liggen de eerste gebouwen van de Noorder Gasfabriek.



Afbeelding 11: Uitsnede uit de kaart van Publieke Werken 1915



Afbeelding 12: Uitsnede uit de kaart van Publieke Werken 1922 met openbare zweminrichting in het IJ

Vervolgens krijgt het gebied verder vorm door het graven van de Beitelhaven. Er vestigen zich meer bedrijven in het gebied, hoewel het zuidoostelijk deel onbebouwd blijft. Aan het einde van de Schaafstraat ligt in 1922 een drijvende Openbare Zweminrichting in het IJ.

3.3 Wijzigingen aan opzet

In de periode hierna spelen zich de grootste wijzigingen in de stedenbouwkundige opzet af. In het gebied ten zuiden van het Hamerkanaal komt het tweede deel van de Schaafstraat te vervallen. Daarnaast wordt een groot deel van de Ketelstraat een interne verbindingsstraat binnen de DraKa kavel, dit deel van de straat verdwijnt later van de kaart. In 1930 wordt de ponthaven aangelegd. De oostelijke punt wordt ontsloten door de in 1948 aangelegde Aambeeldstraat die evenwijdig loopt met de kop van de GVB-haven.

Afbeelding 13: Uitsnede uit de kaart van Publieke Werken 1950

3.4 Recentere geschiedenis

In 1979 werd besloten tot de herinrichting van het zogenaamde Hamerstraatgebied, waarbij het belangrijkste doel was om het gebied beter te ontsluiten voor wegtransport. De kanalen die zo van belang waren geweest voor de bereikbaarheid en het goederentransport over het water waren na de oorlog steeds minder relevant, omdat het scheepvaartvervoer afnam ten gunste van het wegtransport. De kanalen werden dan ook vrijwel allemaal gedempt in de jaren '80. Alleen het Johan van Hasseltkanaal Oost werd enige jaren later grotendeels gedempt.

3.5 Resumé stedenbouwkundige ontwikkeling

Het industriegebied wordt ontsloten door de Meeuwenlaan, van waaruit de verschillende havens door dwarsstraten bereikbaar zijn. De structuur van insteekhavens bepaalt de opzet van het gebied.
Tijdens de ontwikkeling en ingebruikname van het gebied bleef de hoofdopzet ongewijzigd, echter werd op detailniveau afgeweken van het eerder bedachte stratenpatroon. Het vervallen van de Ketelstraat is mogelijk een gevolg van de bedrijfsontwikkeling van Kromhout in het westen en Draka in het oosten. Doordat zij het hele terrein tussen het IJ en het Hamerkanaal in gebruik namen, werd het verder doortrekken van de Ketelstraat overbodig. Ten behoeve van de uitbreiding van het Draka-terrein werd het zuidelijke deel van de Schaafstraat opgeheven.
De kanalen waren onderdeel van de interne ontsluitingsstructuur. Het Van Hasseltkanaal is ooit ontworpen als doorgaande oost-westverbindingsroute maar nooit volledig uitgevoerd, zodat een forse insteekhaven resteert. Ook het Hamerkanaal bestaat feitelijk uit twee insteekhavens, gescheiden door een dam. Op enig moment was bebouwing op de dam gesitueerd. Ter hoogte van de Schaafstraat lag geen tweede dam of vaste brug, hetgeen zal hebben bijgedragen aan het "afsterven" van het zuidelijke deel van deze straat.

4 Bedrijfsgeschiedenis & beschrijving panden / complexen

Inleiding vestiging van bedrijven

In het Hamerkwartier vestigden zich overwegend kleinschaliger bedrijven, vooral omdat het gebied voor de verbinding met de Noordzee minder goed bereikbaar was als gevolg van de smalle doorvaarroute in het IJ ter hoogte van het Centraal Station. Evengoed kwamen er enkele grootschalige, toonaangevende bedrijven zoals de Amsterdamse Droogdok Maatschappij (ADM), Kromhout, de NV Hollandsche Draad- en Kabelfabriek (DraKa), Stork en Ketjen (Albemarle). Daarnaast vestigden zich vooral kleinschalige en middelgrote bedrijven, die voor een deel ook de lokale markt voorzagen van voedsel- of brandstofproducten of overwegend indirect gericht waren op de scheepsbouw, bijvoorbeeld in de vorm van machinebouw.

De inrichting van de noordelijke IJ-oevers is nauw verbonden met de opkomst en ondergang van een aantal grote Nederlandse bedrijven. Deze bedrijven waren van oudsher gevestigd aan de stadszijde van het IJ, in de omgeving van Oostenburg en de Kadijken. Ruimtegebrek en – speciaal geldend voor de scheepsbouw – de barrière van de spoorlijn tussen de stadswater en het IJ, dwongen deze bedrijven uit te wijken naar Noord, waar vanaf 1880 in de nieuwe polders langs het Noordzeekanaal ruimte was. Het meest bekende voorbeeld is de NSM die in 1919 verhuisde van Oostenburg naar het huidige NDSM terrein op de noordelijke IJ-oever en hier doorgroeide tot een van de grootste werkgevers van Nederland. Vergelijkbaar is de bedrijfsgeschiedenis van Kromhout, begonnen op de nog bestaande Kromhoutwerf aan de Hoogte Kadijk, maar vanaf 1910 aan het Motorkanaal in het Hamerstraatgebied.

Afbeelding 14: Luchtfoto Noordelijke IJ-oever gezien vanuit het Centraal Station

Afbeelding 15: BWT-kaart (nr. 432): 1907, met ingetekende bouwaanvragen 1915-1929

Op de BWT-kaart waarop de bij raadsbesluit verkregen bouwvergunningen werden bijgehouden, is te zien welke bedrijven zich in het gebied vestigden.
In 1915 vinden we als eerste gebruikers onder meer de Helma Rijwielfabriek (1913), aan de Meeuwenlaan, op de hoek met de Motorkade, de firma Duijzend met twee kavels (1913), de NV Marmora, de firma Brandenburgh en L. Reijners aan de Meeuwenlaan 98-100.
Ten zuiden van het Hamerkanaal vinden we de bouwjaren van de eerste Kromhoutgebouwen van D. Goedkoop: aan het IJ van west naar oost 1907, 1910 en 1918 (het voorste stuk van de Kromhouthal), daarachter uit 1919 de huidige Jumbo Food Court.
Daarnaast de Etnafabriek. Ten noorden daarvan grenzend aan het Hamerkanaal: Cortlever en Monshouwer en de Imp. Tobacco Company. Het grote L-vormige gebied, grofweg aan de IJzijde tussen de Hamerstraat en de Schaafstraat is geheel gekocht door de NV Holl. Draad- en Kabelfabriek (DraKa). De oudste gebouwen staan aan de noordzijde van het terrein aan de Hamerkade (kantoor).
In het gebied tussen de Schaafstraat en het Van Hasseltkanaal kwam gemengde bedrijfs- en woonhuisbebouwing tot stand met de voorzijde naar de Meeuwenlaan (nrs. 108-124). Het tweede kavel is van Sunrise Kolen, de derde van Koek- en Banketfabriek 'de Onderneming'. Het vierde kavel is al grotendeels bebouwd (Schaafstraat 18-20). Op de latere kaart is dit de NV Fabriek voor metaalbewerking 'Voorwaarts'.

Het gebied ten zuidoosten van het Hamerkanaal is geheel gereserveerd voor de Gem. Gasfabriek Noord (1903) en de 'gem. Tram'. Op de kaart staat het hoofdgebouw van de gasfabriek vermeld als 'garage gem. Tram' met als bouwjaar 1917. Aangezien in dit gebied geen tram reed, moet dit gebied al bestemd zijn geweest voor de ponten van het GVB, waarvan de eerste dateren uit de 19de eeuw.

©Archief Amsterdam DUIZ02453000001

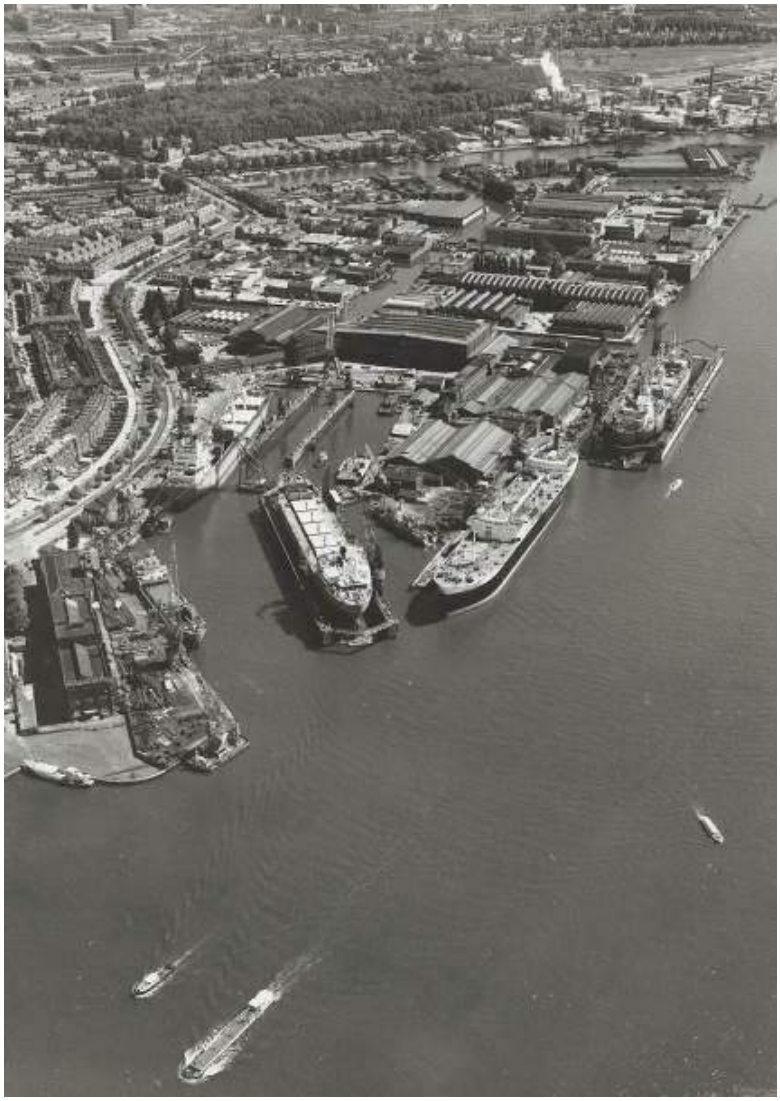
Afbeelding 16: BWT-kaart (nr. 433), 1907, met ingetekende bouwaanvragen 1929-1958

Op de vervolgkaart van Bouw- en Woningtoezicht waarop de wijzigingen tussen 1929 en 1958 zijn bijgehouden, is het verder volbouwen van het gebied te zien.
De grootste bouwactiviteiten spelen zich af in het gebied ten zuiden van het Hamerkanaal. Draka is enorm uitgebreid, het zuidelijke deel van de Schaafstraat is vervallen en bij het fabrieksterrein gevoegd. Ten behoeve van de 'gemeente tram' is in 1930 de ponthaven aangelegd met werkplaatsen en twee woningen aan de zijde van het IJ. Het gebied ten oosten hiervan is door de gemeente verkocht aan Stork Apparatenfabriek, die hier in 1948, 1950 en 1958 hallen liet bouwen. Het terrein is bereikbaar via de in 1948 aangelegde Aambeeldstraat die evenwijdig loopt met de kop van de GVB-haven.

4.1 Amsterdamse Droogdok Maatschappij (ADM)

De Amsterdamse Droogdok Maatschappij (ADM) werd opgericht als reparatiewerf op initiatief van de Stoomvaart Maatschappij Nederland (SMN), die zich in 1876 vestigde in het Oostelijk Havengebied (aanvankelijk op de Oostelijke Handelskade, vanaf 1910 op het Java-eiland). Het oogmerk was dat de grote passagiersschepen en vrachtschepen die de maatschappij liet varen, in thuishaven Amsterdam onderhouden en gerepareerd konden worden. Daartoe beschikte de ADM over droogdokken, die in omvang meegroeiden met de vloot van de SMN. Het Koninginnedok uit 1879 kon schepen liften tot 4000 ton. Het vijfde Hendrikdok uit 1938, dat door de Duitsers tot zinken werd gebracht, had een hefvermogen van 25.000 ton en was zwaar genoeg om de grootste schepen van die tijd droog te kunnen zetten. Vier van de vijf dokken zijn te zien op de PW kaart van 1922. In de periode 1950-'60 werden de dokken ook gebruikt voor nieuwbouw. In 1960 kocht de ADM een groot terrein in het Westelijk Havengebied. De oude werf heette vanaf dat moment 'werf Noord' en bleef (vanaf 1978 als onderdeel van de NDSM) bestaan tot 1985.

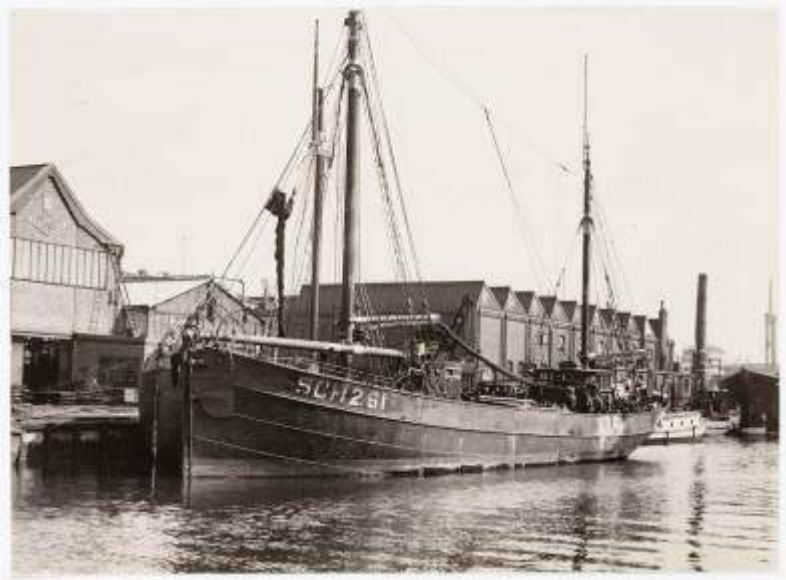
Bij de herontwikkeling van de IJ-plein buurt door Koolhaas werd de grote insteekhaven gedempt, de droogdokken verdwenen. De nieuwe stedenbouwkundige invulling op deze locatie heeft in stedenbouwkundige en ruimtelijke opzicht weinig relatie met de geschiedenis van de scheepswerf.



Afbeelding 17: Luchtfoto 1974 met ADM in voorgrond

4.2 Kromhout, Gedempt Hamerkanaal 223, 231 - 287

Werf het Kromhout bestond al vanaf het midden van de 18de eeuw. In 1867 werd het bedrijf gekocht door de Amsterdamse ondernemer Daniel Goedkoop jr. die onder meer een sleepdienst met stoomsleepboten exploiteerde op het Noordhollands kanaal. Al snel werd op de werf overgegaan van traditionele houtbouw op geklonken ijzeren schepen. Zijn zoon Daniel Goedkoop Dzn. startte in 1900 zelf met de productie van stoommachines en ketels. In 1904 introduceerde Kromhout een viertakt petroleummotor voor kleine schepen. De motorenproductie nam een zodanige vlucht dat in 1908 het bedrijf werd verplaatst naar Noord en zich volledig toelegde op de productie van scheepsmotoren. In 1911 introduceerde Kromhout een tweetakt ruwe oliemotor van 35 pk. Dit soort relatief compacte motoren zorgde voor een revolutie in de scheepvaart: kleinere vrachtschepen, vissers- en passagiersboten voorheen afhankelijk waren van zeil- of sleepvaart konden nu beschikken over een eigen, betaalbare aandrijving.
Na 1932 trad schaalvergroting op toen een licentiecontract werd gesloten met het Engelse Gardner voor snellopende viertakt dieselmotoren. Deze waren zowel geschikt voor schepen als voor vrachtwagens en bussen, alsook voor stationair gebruik in gemalen en krachtcentrales. Dit type motor en afgeleiden daarvan werd tot in de jaren '50 veel geleverd. In 1935 bracht Kromhout ook een eigen vrachtwagen op de markt. In 1939 volgde een afdeling vliegtuigmotoren. Vanaf het einde van de jaren '30 leverde het bedrijf aan de gemeente Amsterdam stadsbussen, vuilniswagens en motoren voor de ponten over het IJ. Vanaf 1966 werd Kromhout een onderdeel van Stork (uit Hengelo), die al vanaf circa 1915 een buurman was aan het IJ. De motorenafdeling werd verplaatst naar Zwolle en de Kromhouthallen werden in gebruik genomen voor de productie van machines voor de voedingsmiddelenindustrie.

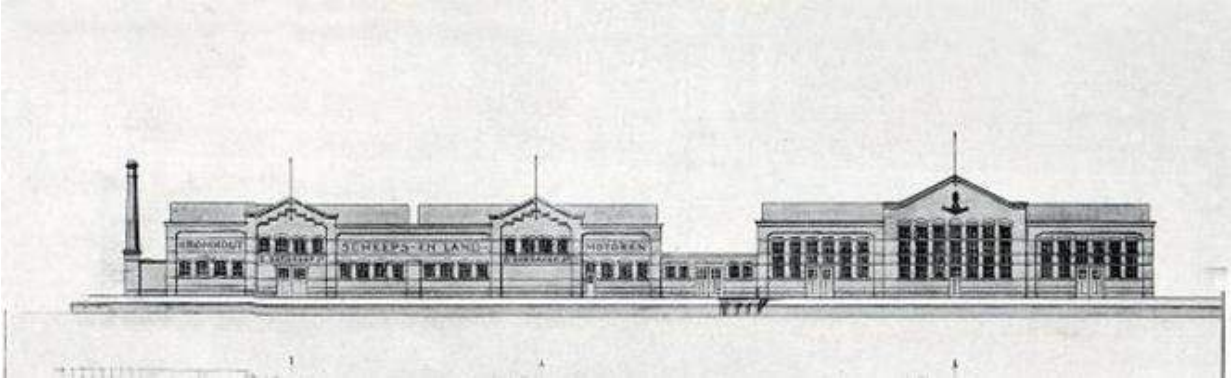


Afbeeldingen 18: Kromhoutbus 157 uit 1941, motoren, fabriekscomplex in 1934gezien vanuit Motorkanaal

luchtfoto complex ca. 1924

Het complex wordt thans gevormd door 4 bouwdelen, de beeldbepalende Kromhouthal, waartegen aan de westzijde twee vierkante éénlaags hallen, aan de kade gescheiden door een plaats met kraanbaan, grenzend aan de Motorkade.
De zuidelijke éénlaags hal is in 1907/1908 opgetrokken naar ontwerp van architect J. Hartkamp. Aan de westzijde werd de hal in 1910 uitgebreid naar ontwerp van Hartkamp, aan de noordzijde van het bouwdeel vonden uitbreidingen plaats in 1914. De eerste fase van de Kromhouthal (1914), het zuidelijke deel, werd eveneens ontworpen door Hartkamp. In 1930 werd de Kromhouthal verlengd in noordelijke richting, een lifthuis werd aan de westzijde aangebouwd.
In 1914 werd een eerste bouwdeel opgericht aan de noord- westzijde van het complex. In 1919 werd dit uitgebreid met een door J. Varly ontworpen vierkante hal, gevolgd door een ketelhuis in 1924 met schoorsteen.
De grootste wijzigingen aan het complex zijn het slopen van de sheddaken van het oudste, zuidwestelijke bouwdeel en het vervangen van de lichtstraten bij het noordelijke bouwdeel.

De langgerekte voormalige Kromhouthal werd in twee fases gebouwd, waarbij een hoogteverschil de bouwnaad verraadt. Beide aaneen geplaatste hallen hebben dezelfde interessante opzet in drie beuken met geklonken Engelse spanten in de middenbeuk en halve Engelse spanten in de zijbeuk. De oostelijke zijbeuk in het noordelijke deel is vanaf de bouw in gebruik genomen als kantorenverdieping.



Afbeelding 19: Ontwerp uit 1908 voor de nieuwe Kromhoutfabriek in Noord, IJ-zijde. Aanvankelijk werd alleen de linkerhelft van het linker gebouw gerealiseerd. De grote driebeukige hal in de langsrichting ('Kromhouthal') volgde pas vanaf 1914, naar een gewijzigd ontwerp

Het totale complex is behoudenswaardig. Karakteristiek is de gevelopbouw in baksteen, of een combinatie van staalconstructie met baksteen vullingen. In de ruimtelijke werking van het interieur van de driebeukige Kromhouthal speelt de lichttoetreding via lichtstraten in het dak een grote rol. De openbare ruimte rondom het gebouw is karakteristiek overslagterrein en behoudenswaardig.

4.3 Etna / Stork, Gedempt Hamerkanaal 117 - 183

IJzergieterij Etna uit Breda, producent van kachels en fornuizen, vestigde zich in 1912 aan de Ketelstraat op een terrein aan het IJ ingeklemd tussen Kromhout en DraKa.
De Amsterdamse vestiging van Etna werd al omstreeks 1915 overgenomen door branchegenoot Stork uit Hengelo, die al sinds 1865 stoommachines, ketels en werktuigen leverde, aan vooral de Twentse textielindustrie. Al snel werd het werkgebied uitgebreid met stoommachines voor schepen, gemalen en na 1900 voor de opwekking van elektriciteit. In 1878 werd een stoommachine naar eigen ontwerp bekroond op de wereldtentoonstelling in Parijs wat een stroom aan opdrachten tot gevolg had. Vanaf eind 19de eeuw ontwikkelde Stork apparaten ten behoeve van de rietsuikerproductie op Java en vanaf 1910 exporteerde het bedrijf deze machines naar Cuba, in die periode wereldleider op het gebied van de rietsuiker productie.
In 1954 volgde een fusie met Werkspoor Amsterdam (grote dieselmotoren ten behoeve van scheepvaart, gemalen en krachtcentrales), waar Stork al vanaf 1891 een deelneming in bezat. In 1966 werd de buurman Kromhout ingelijfd. Op dat moment werkten bij Stork 28.0000 mensen.
De Amsterdamse vestiging van Stork werd vooral gebruikt voor de ontwikkeling en productie van machines ten behoeve van de voedselindustrie. Aanvankelijk waren dit machines voor de suikerproductie, later vooral voor de vleesverwerkende industrie. De relatief kleine vestiging aan de Ketelstraat was in de periode van wederopbouw te klein geworden. Daarom breidde men naar het Oosten uit: in 1948 werd een groot terrein gekocht van het GVB, waar in 1948, '50, '54 en '56 hallen werden gebouwd voor 'gebr. Stork & Co's Apparatenfabriek, later Stork Food Systems (de grote, nog bestaande hal dateert uit 1955, de overige hallen zijn vanaf de jaren '80 door nieuwe bedrijfshallen vervangen)

Afbeelding 20: Etna / Stork, fabriekscomplex met woonhuis en kantoor.

Het betreft een fabriekscomplex met woonhuis en kantoor, waarvan het grootste deel in 1913 werd gebouwd, waarna tussen 1924 en 1930 het complex werd vergroot en verbouwd. Rond 1946 werden de oorspronkelijke sheddaken verwijderd en het bouwdeel aan de Boorstraat verhoogd. De tussenliggende hallen werden ook verhoogd. De twee zuidgevels aan het IJ tussen het kantoor en het woonhuis werden eind van de 20e eeuw vernieuwd.

Aan de westzijde van het complex bevindt zich een samengestelde hal onder drie puntdaken uit 1937. De noordgevel wordt gedomineerd door licht gedimensioneerde raampartijen boven een hoge halfsteens borstwering, gevat in de zichtbare staalconstructie. De ramen dateren uit de bouwtijd.

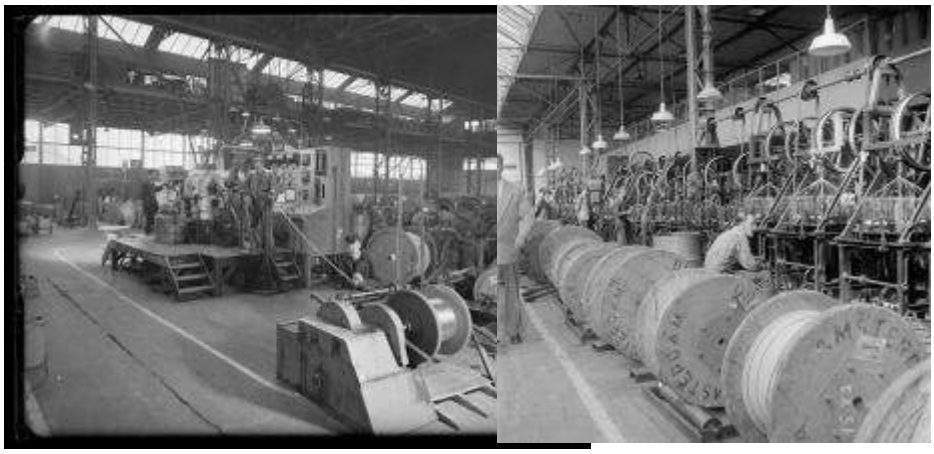
Onderdelen van het complex zijn karakteristiek. De kleinschalige kantoor- en bedrijfswoning zijn karakteristiek voor het fabriekscomplex, deze zijn bij de meeste andere complexen inmiddels verdwenen. De samengestelde hal onder puntdaken is op punten nog gaaf.

4.4 DraKa, Gedempt Hamerkanaal 85

De NV Hollandsche Draad- en Kabelfabriek (DraKa)werd opgericht in 1910 en was een initiatief van de bekende Zaanse ondernemersfamilie Duyvis. In Nederland werd tot dan toe geen draad vervaardigd ten behoeve van de bekabeling van elektrische installaties. En dat terwijl elektriciteit zowel ten behoeve van bedrijven als voor particuliere aansluitingen al vanaf 1900 een stormachtige ontwikkeling doormaakte. In 1913 werd Philips investeerder in het bedrijf. Aanvankelijk legde men zich toe op de productie van installatiedraad. Later werd het assortiment uitgebreid met zwaardere kabels en telefoonbekabeling. In 1916 werd met het oog op de verwachte groei veel grond bijgekocht. Het terrein liep daarna van het IJ tot aan het Hamerkanaal en van de Hamerstraat/ Boorstraat in het westen tot aan de Schaafstraat in het oosten.
Naar het schijnt werden bij Draka de productiehallen steeds zo dicht mogelijk aan het water geplaatst en de kantoorgebouwen aan de noordzijde van het terrein, aan de Hamerkade. Het terrein was vanaf 1916 een van de grootste bedrijfsterreinen van Amsterdam Noord. Aanvankelijk had men zo veel grond nog niet nodig. Aan de oostzijde van het terrein werden tot in de jaren '30 daarom groentetuintjes ter beschikking gesteld aan het personeel.
De eerste fabriek (1910) had als adres de Boorstraat. In 1938 werd ten oosten daarvan een tweede fabriek gebouwd, die werd vergroot in 1956. Tussen beide fabrieken lag een kantoorachtig gebouw in nieuw zakelijk stijl met als bouwjaar 1928/ '29. Het hoofdkantoor dateerde uit 1916 en lag met de entree aan de Hamerkade. Dit in baksteen opgetrokken gebouw van drie lagen werd ontworpen door architect J.J. v.d.

Linden, hiervan zijn slechts enkele afbeeldingen bekend. Het was qua architectuur verwant aan de Shellgebouwen door C.A. Abspoel in de Buiksloterhampolder. Oostelijk van het hoofdkantoor lag een vrijstaande personeelskantine.
Het hoofdkantoor werd omstreeks 1960, na de fusie met de Nederlandse Kabelfabriek uit Delft, vergroot met een opmerkelijk modernistisch kantoorgebouw. Dit op betonnen poten geplaatste gebouw stond haaks op het bestaande kantoor op een smalle kavel langs de Hamerstraat. In 1970 werd DraKa overgenomen door Philips. In 1985 werd het weer zelfstandig onder de naam Nederlandse Kabelfabriek. Daarbij werd de fabriek ingrijpend gerenoveerd en in 1990 heropend door de burgemeester. Bijna alle oude gebouwen werden gesloopt inclusief het modernistische kantoor uit 1960. Waarschijnlijk werd tussen 1985 en 1990 ook de nieuwe productiehal gebouwd die (als breuk met de oude terreininrichting) met de voorzijde naar het gedempte Hamerkanaal werd geplaatst. Later in de jaren '90 ging men weer verder onder de naam DraKa. In 1911 volgde een overname door de Italiaanse branchegenoot Prysmian en in 2016 werd de Amsterdamse vestiging gesloten.

Afbeelding 21: Foto 1960; uitbreiding kantoor langs Hamerstraat met kopgevel aan de Hamerkade. Links het bakstenen kantoorgebouw uit 1916. Op de achtergrond de fabriek



Afbeeldingen 22: Cas Oorthuys, fotoreeks 1956-'59 (50 Jaar DraKa), de oude fabriek uit de jaren '30

Het complex van vier diepe fabriekshallen aan het Gedempt Hamerkanaal, de voormalige DraKa hallen, werd omstreeks de jaren '60-'70 opgericht. Drie bredere hallen zijn uitgevoerd in betonnen kniespanten en T-dakplaten, onder een flauwe dakhelling. De tussenliggende smallere hal is aan de buitenzijde geheel beplaat. De kopgevels, gericht naar het Gedempt Hamerkanaal, worden gevormd door het betonnen eindspant, ingevuld met betonplaten. Op de begane grond en in de geveltop bevinden zich gevelbrede, houten raampartijen. Ook in de zijgevels tekent het betonskelet zich af.
De betonnen kniespanten -ook wel driescharnierspanten genoemd- en T-dakplaten werden in Nederland in de wederopbouwperiode slechts een enkele maal toegepast.

Afbeeldingen 23: Fabriekshallen met betonconstructie aan Gedempt Hamerkanaal, laboratoriumgebouw op fabrieksterrein

In 1924 werd nagenoeg centraal aan de zuidzijde, grenzend aan het Afgesloten IJ, een fabriekshal met sheddaken en laboratoriumgebouw opgetrokken. Thans is het laboratoriumgebouw nog het enige bouwdeel dat duidelijk als historisch bouwvolume herkenbaar is.
Het laboratoriumgebouw staat op een rechthoekig grondvlak en omvat vijf lagen onder een plat dak. Bepalend voor het beeld van het gebouw is het zichtbaar gehouden betonskelet. Oorspronkelijk waren in het skelet stalen ramen geplaatst, deze zijn vervangen door aluminium exemplaren. Blikvangers zijn het forse dakoverstek bij het noordelijk deel van het gebouw en de driezijdige uitbouw bij de westgevel. Links voor het gebouw bevindt zich een oorlogsmonument met daarop de namen van de omgekomen medewerkers.

4.5 Ketjen / Albemarle

In 1901 vestigde de zwavelzuurfabriek van Ketjen zich naast de ingang van het Johan van Hasseltkanaal. De fabriek werd in 1916 uitgebreid met de productie van zoutzuur en groeide in de jaren '20 stormachtig. Na de oorlog werd licentie verkregen voor de bouw van een katalysatorfabriek, die leverde aan de olie-industrie. Vooral vanwege de grote groei in deze tak, werd in 1957 toestemming verkregen voor het omleggen van zijkanaal K zodat het bedrijfsterrein kon worden verdubbeld. Ketjen werd in de jaren '70 onderdeel van Akzo Nobel en later van het Amerikaanse Albemarle.

Afbeeldingen 24: Dok voor de hellingbaan van Verschure in voorgrond met daarachter Albermarle, luchtfoto van Ketjen in 1985

Afbeelding 25: Doorkijk over Johan v. Hasseltkanaal met links werfkranen van Verschure en in verschiet drijvend dok in IJ, 1973.

4.6 Verschure & Co

Iets ten noordwesten van Ketjen vestigde zich de werf van Verschure & Co aan de oostzijde van het Van Hasseltkanaal.
In 1887 kocht P.J.M. Verschure (1861–1938) de Amsterdamse rederij Kievits en vormde daarmee de rederij Verschure & Co. Na een aantal fusies en overnamen ontstond *Verschure & Co.'s Algemeene Binnenlandsche Stoomvaartmaatschappij.* Zo ontstond een onderneming met 21 schepen in de vaart, een aanzienlijk aantal voor die tijd. Aan het begin van de Eerste Wereldoorlog was Verschure de op één na grootste beurtvaartrederij.
Voor het onderhoud aan de schepen opende de rederij in 1908 te Amsterdam een werf, die in 1913 werd omgevormd tot de *N.V. Verschure & Co.'s Scheepswerf en Machinefabriek*. Aanvankelijk werden hier reparaties uitgevoerd, maar later werden er ook nieuwe schepen gebouwd, voor Verschure en voor derden.
In 1938 overleed directeur-eigenaar Verschure. De erfgenamen verkochten de rederij in 1942 aan Reederij Koppe, die in hetzelfde jaar werd overgenomen door de NS. De werf, die inmiddels naam had gemaakt met het bouwen van baggermaterieel, ging in 1943 op in IHC Holland. In 1979 sloot de werf IHC Verschure.

Van de werf van Verschure is een behoudenswaardige betonnen hellingbaan bewaard gebleven. Daarnaast resteert nog een aantal beeldbepalende en karakteristieke bedrijfsgebouwen.

Afbeelding 26: Luchtfoto 1974 met aan rechterzijde Verschure in bedrijf

Afbeelding 27: Werf Verschure in bedrijf met schip op hellingbaan (beide ongedateerd)

4.7 TOBACO, Hamerstraat 1

Dit betreft een fabriekscomplex opgetrokken in 1912 in opdracht van The Imperial Tobacco Group. Het complex bestaat uit een aantal bouwdelen rondom een kleine binnenplaats met een ketelhuisje en een fabrieksschoorsteen. Het complex wordt gevormd door een tweelaags gebouw onder een plat dak op de hoek, gebouwd met een betonskelet. Thans is de betonconstructie in het zicht, hierin is een eigentijdse puivulling aangebracht. Hiernaast liggen drie betonnen langshallen met sheddaken waarvan de nok haaks op de straat staat. Aan de westzijde staat een eenlaags gebouw met een plat dak. Hier omheen grijpt een L-vormig volume uit 1931. Het binnenplaatsje was middels een smal bouwdeel met de haven (Gedempt Hamerkanaal) verbonden, hiervan is de kap gesloopt. De gevel aan het Gedempt Hamerkanaal is thans voorzien van een gevelbeplating.

Het complex is een karakteristiek voorbeeld van een gegroeid fabriekscomplex uit de vroege 20e eeuw. Karakteristiek is de opbouw in verschillende volumes rondom een binnenplaats met fabrieksschoorsteen, waarbij elk volume een eigen kapvorm kent en een zichtbaar betonskelet op de hoek aanwezig is.

Afbeelding 28: Tobacco complex in 2004

4.8 Brevo, Gedempt Hamerkanaal 86, 92-96

In 1914 in opdracht van de firma Brandenburgh (vanaf 1918 Brandenburgh, Van Rheenen & Voorwalt [Brevo]) opgetrokken complex, gestart op de hoek met de Spijkerhaven. Later uitgebreid aan de westzijde in o.a. 1928.
De in 1909 opgerichte machinefabriek breidde zich zodanig uit dat aan de Spijkerhaven, op de hoek van het Hamerkanaal, een nieuwe fabriek in gebruik genomen werd. De fabriek was hoofdzakelijk gespecialiseerd in de ontwikkeling en fabricage van scheepsvoortstuwings-koppelingen, daarnaast werden sinds 1937 eiersorteermachines geproduceerd.

De scheepstakel is een beeldbepalend overblijfsel van keerkoppelingenfabriek Brevo. Binnenvaartschepen die onderhouden of gerepareerd moesten worden, werden hier aan de achterkant opgetild om er aan te kunnen werken.

Afbeelding 29: Gedempt Hamerkanaal met scheepstakels tegen gevels van Brevo

4.9 Pand Noord, Meeuwenlaan 98-100

Voormalige fabriek, magazijn en dienstwoning, gebouwd in 1916 in opdracht van Reijners.
Louis Reijners (na de oorlog Geyners) was een firma die geheel toegespitst was op het vervaardigen van elementen die van belang waren voor stoommachines.
Het voorgedeelte en de brede hal daarachter zijn in 1916 in één geheel gebouwd voor kantoren met een conciërgewoning en magazijn.

Het gebouw heeft een beeldbepalende waarde langs de Meeuwenlaan, mede dankzij het materiaalgebruik. Ook is het passend bij de schaal van de ertegenover gelegen woningbouw. Daarnaast is het een van de weinige overgebleven 20e eeuwse bedrijfscomplexen die in één geheel (inclusief woningen) ontworpen is. Daarmee heeft het cultuurhistorische betekenis voor het gebied.

Afbeeldingen 30: Meeuwenlaan 98-100 Pand Noord in 2007, Meeuwenlaan 102-106 in 1975

4.10 Invincible, Meeuwenlaan 104-106

Werkplaatsen, woningen en kantoren gebouwd voor de haardenfabriek Invincible in 1926 naar ontwerp van W. Noorlander. Haardenfabriek Invincible maakte in de jaren '50 plaats voor de kofferfabriek Holland. Het complex bestaat uit een tweetal woningen, voorzien van hoog opgaand zadeldak, met belendend tweelaags fabrieksgebouw.

Het complex heeft een beeldbepalende waarde langs de Meeuwenlaan, mede dankzij het materiaalgebruik en de schaal die passend is bij de ertegenover gelegen woningbouw. Verder is het van cultuurhistorisch betekenis voor het gebied als een van de laatste typisch 20e eeuwse bedrijfscomplexen bestaande uit een kantoor- annex woongebouw en fabrieksgebouwen.

4.11 Voorwaarts, Schaafstraat 2-14, Gedempt Hamerkanaal 40-50

Metaalbewerkingsfabriek Voorwaarts, opgetrokken omstreeks 1916. Voorwaarts was een veelzijdige metaalbewerkingsfabriek, het richtte zich op allerlei producten die met de scheepsbouw te maken hadden, van koelinstallaties tot lieren. Na de oorlog werd besloten om tot enkele specialisaties over te gaan. In 1978 sloot het bedrijf.

Het complex wordt gevormd door een reeks woningen aan de Schaafstraat en aangebouwde fabriekshallen langs het kanaal, met sheddaken dwars op de voormalige kade.

Het Voorwaartscomplex is een beeldbepalend bakstenen fabriekscomplex dat in verschillende periodes werd gebouwd. Het complex is kenmerkend en illustratief voor de 20e eeuwse industrieterreinen. De ligging uit de rooilijn verraadt het gebruik als kade aan de zijkant van het perceel.

Afbeelding 31: Hamerkanaal in 1939 met Voorwaarts en de Noorder Gasfabriek

4.12 Ponthaven, Aambeeldstraat 9

In 1930 aangelegd havenbekken ten behoeve van het Gemeentelijk Vervoers Bedrijf (GVB), met eromheen een gebouwencomplex.
De pontverbinding met Amsterdam is al eeuwenoud en is van oudsher een gewone bootverbinding en vanaf 1616 een vaste veerdienst tussen stad en Tolhuis. In 1810 werden de roeiboten vervangen door paardenradboten waarbij de paarden benedendeks voor de aandrijving van het rad zorgden. In 1828 kwamen de stoomboten in bedrijf, die op hun beurt na 1945 weer werden vervangen door motorboten. De haven omvat een volledige onderhoudsploeg en –faciliteiten voor de ponten en veerboten van het Amsterdamse Gemeentelijk Vervoers Bedrijf.

Rondom de haven kwamen een portiersloge en verrijdbare havenkraan, werkplaatsgebouw en twee directiewoningen tot stand. Het werkplaatsgebouw en de portiersloge werden gebouwd met een betonskelet gevuld met metselwerk en stalen ramen. Voor daken en de vloer in de portiersloge werd hout toegepast. Het gebouw met de bergplaatsen werd in baksteen opgetrokken. De kopgevel van het

werkplaatsgebouw werd verbijzonderd door onder andere twee vijfzijdige erkers op de hoeken van de kopgevel. Het betonskelet was en is bepalend voor de gevelritmiek en de plaatsing van de ramen en doorgangen. In het recente verleden zijn veel van de stalen ramen vervangen door aluminium exemplaren.
De gebouwen hebben een utilitair karakter, het gebouwensemble met verschillende volumes, kraan met kraanbaan en kade rondom de haven is relatief gaaf bewaard gebleven.

De ponthaven heeft een opvallende stedenbouwkundige betekenis dankzij de diagonale richting van de insteekhaven en bijbehorende gebouwen. Daarbij is het cultuurhistorisch voor Amsterdam Noord relevant omdat het de historische bereikbaarheid van Noord over het water nog altijd illustreert. Voorts is het in het Hamerkwartier een van de laatste nog overgebleven insteekkanalen en als zodanig behoudenswaardig.

Afbeelding 32: Luchtfoto over Johan van Hasseltkanaal met rechts ponthaven 1971

4.13 Noordergasfabriek, Gedempt Hamerkanaal 29

Restant van de voormalige Noordergasfabriek, uit 1913. Nadat in 1843 de Imperial Continental Gas Association besloot om ten behoeve van de Amsterdamse gasvoorziening de productie daarvan uit steenkolen te halen, verrezen vanaf ca. 1880 de Wester- en Oostergasfabriek. In 1889 nam Amsterdam de gasproductie zelf over. In 1913 werden zowel de Zuider- als Noordergasfabriek in gebruik genomen. Daarmee was in elk geval duidelijk dat het gebied aan de overzijde van het IJ als onlosmakelijk onderdeel en uitbreidingsgebied van de stad werd gezien. Desalniettemin liep de gasprgoductie al snel een deuk op doordat er tijdens WOI een kolenschaarste ontstond en men overging op elektriciteit. In Noord staakte de gasproductie in 1924. De fabriek werd ingericht als distributiestation en deed als zodanig dienst tot 1967, toen men overging op aardgas. Het Noordergasfabriekcomplex werd hierna enkele decennia door diverse gemeentelijke diensten gebruikt, aangepast en slecht onderhouden.

In 1995 kwam het complex in particuliere handen, waarna het ingrijpend gerenoveerd, deels gesloopt en nieuw bijgebouwd werd.
De oude gashouders zijn kort na de jaren '60 al gesloopt. Het oorspronkelijke complex is al lange tijd niet meer intact.

Verscheidene hallen in het Noordergasfabriekcomplex zijn voorzien van een ijzerconstructie met zogeheten Engelse en Belgische spanten of een ijzer-hout-constructie. Het is een mooi voorbeeld van gebouwen met relatief geringe overspanning en de toepassing van dergelijke ijzerconstructies. De toepassing van Belgische spanten komt niet zo vaak meer voor omdat de meeste voorbeelden zijn verdwenen. Onduidelijk is of er van de huidige spanten nog origineel materiaal over is, of dat ze een reconstructie uit de jaren '90 zijn.
Daarnaast is het complex beeldbepalend aan het Gedempte Hamerkanaal.

Afbeelding 33: Zicht op de Noorder Gasfabriek vanaf Johan van Hasseltkanaal 1916

Bronnen & Literatuur

H. Aardse, K. Volkers, *Toelichting bij het besluit tot aanwijzing van het beschermd stadsgezicht Amsterdam-Noord*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2012.
Aardse, H. e.a., *De Noordelijke IJ-oever, een cultuurhistorische effectrapportage*, Bureau Monumenten & Archeologie Amsterdam, Amsterdam 2003
H. Aardse, J. Arends, G. Niemijer, A. Hebly, *Cultuurhistorische Verkenning Hamerstraatgebied*, Monumenten & Archeologie Amsterdam, 2004

Stadsarchief Amsterdam - Beeldbank (SAA)
Waarderingskaarten architectonische en stedenbouwkundige kwaliteit, 19de eeuwse Ring, Gordel 20-40 en AUP, gemeente Amsterdam.

Colofon

Datum: 19 april 2017
Status: definitief
Redactie: Hester Aardse, Annette ten Doeschate, Karin Westerink
Tekst: Maartje Veldkamp
Themakaarten Sander Ijzerman, Annette ten Doeschate, Maartje Veldkamp

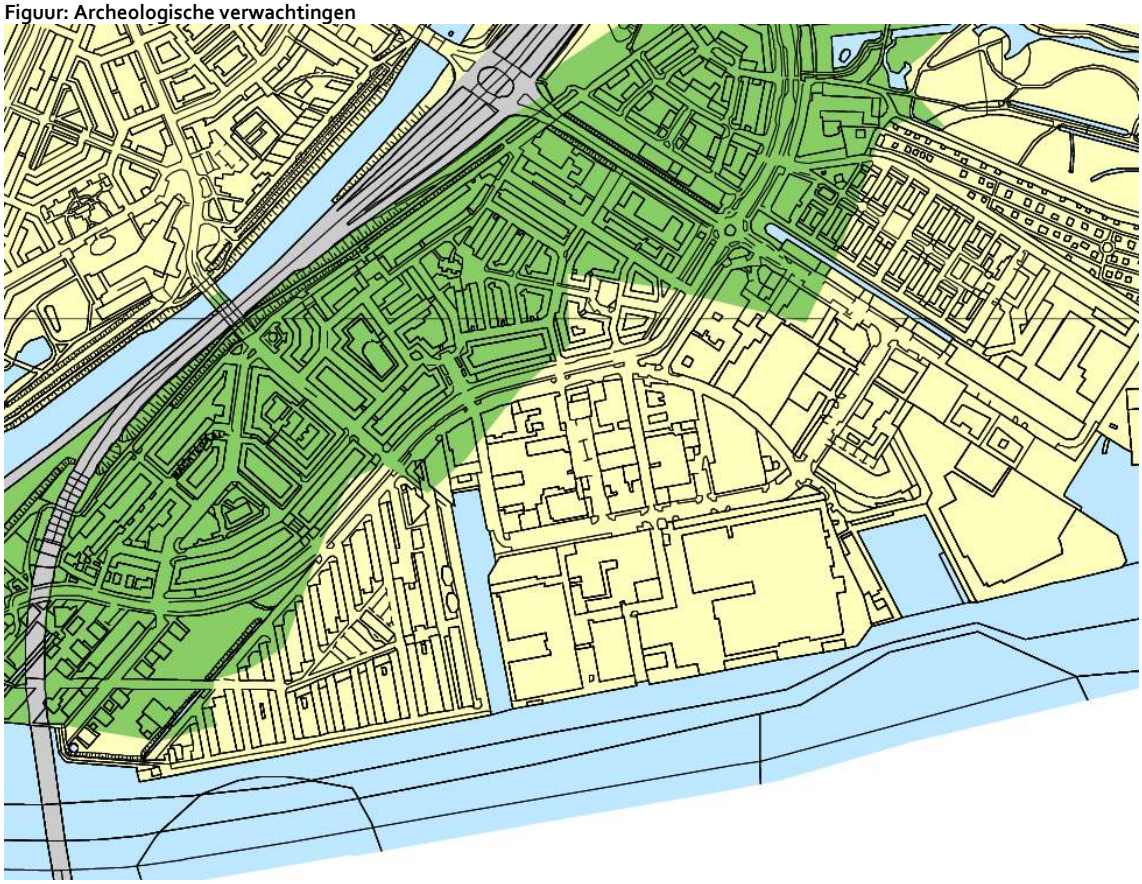
© Monumenten en Archeologie, Gemeente Amsterdam, 2017
Postbus 10718, 1001 ES Amsterdam, 020-2514900

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van M&A. M&A aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

1.1. Archeologie

Het toenmalige Bureau Monumenten & Archeologie heef tin 2011 een Archeologische Signaleringskaart Amsterdam samengesteld. In onderstaande figuur is een deel van ASA-Noord weergegeven.

Figuur: Archeologische verwachtingen



Bron: BMA 2011

Ter plaatse van de groen gemarkeerde delen zijn de archeologische verwachtingen hoog. Er is voorafgaand aan ingrepen in de bodem een archeologisch bureauonderzoek vereist.
In het grootste deel van het Hamerkwartier zijn de archeologische verwachtingen dusdanig, dat pas bij een bodemingreep met een oppervlakte > 10.000 m^2 een archeologisch bureauonderzoek nodig is.

1.2. Conventionele explosieven

Het noordelijk deel van het Hamerkwartier is verdacht van afwerpmunitie. Specifiek gaat het om Amerikaanse brisantbommen van het kaliber 500 lb. GP (general purpose), die op 17 juli 1943 op Amsterdam-Noord vielen.
In het toenmalige Beitelkanaal is in 1946 een explosief opgebaggerd dat bij ontploffing voor f 1.000,-- veroorzaakte. De locatie van het inmiddels gedempte kanaal is verdacht van klein kaliber munitie en granaten.
Op verzoek van het GVB heeft het Ingenieursbureau naoorlogse civieltechnische werkzaamheden in de Ponthaven geinventariseerd en geanalyseerd in 2016. De uitkomst van de projectgebonden risico-analyse was dat de locatie van de betreffende steiger niet (meer) verdacht is.

Figuur: NGE bodembelastingkaart Amsterdam (detail)

Bron: Atlas Amsterdam, VGD_003 en Ingenieursbureau 2016

https://data.amsterdam.nl/#?lse=T&mpb=topografie&mpz=9&mpfs=T&mpo=exin:.T:exvg:.T&mpv=52.3731143:4.8932896&pgn=home

Indien in van explosieven verdachte gebieden civieltechnische werkzaamheden plaats gaan vinden in de vorm van baggeren, graven en/of heien, wordt een projectgebonden risicoanalyse aanbevolen.
Als de PRA tot de conclusie leidt dat (een deel van) het projectgebied verdacht blijft, is de vervolgstap detectieonderzoek, te onderscheiden in oppervlakte- en dieptedetectie.

Duurzaamheid Hamerkwartier Ontwerp I 2-5-2017

Met de Agenda Duurzaamheid, vastgesteld op 11 maart 2015, heeft de gemeenteraad van Amsterdam opnieuw haar ambities op het gebied van duurzaamheid vastgelegd. In de agenda zijn de volgende kwantitatieve doelen opgenomen:

DZH agenda Amsterdam

1. Duurzame energie: in 2020 wordt per inwoner 20% meer duurzame energie opgewekt dan in 2013;
2. Duurzame energie: in 2020 wordt per inwoner 20% minder energie verbruikt dan in 2013;
3. Schone lucht: in 2025 is de hoogst gemeten concentratie stikstof-dioxide 35% lager dan in 2015;
4. Schone lucht: in 2025 is de hoogst gemeten concentratie roet 30% lager dan in 2015;
5. Scheiden van afval: in 2020 wordt 65% van het huishoudelijk afval gescheiden;
6. In 2025 is de CO_2-uitstoot van de gemeente 45 procent minder dan in 2012.

Voor de nieuwbouw en gebiedsontwikkeling is het beleid dat alle woningbouw en utiliteitsbouw energieneutraal worden gebouwd. Daarbij heeft Amsterdam ingezet om geen gas in de nieuwbouw toe te staan en dit in de bestaande bouw uit te faseren. Tevens wil Amsterdam in 2025 zoveel mogelijk uitstootvrij (van verkeer) en koploper zijn in elektrisch rijden. Marktpartijen worden gestimuleerd doordat de gemeente het onderdeel duurzaamheid voor minimaal 30 procent mee laat wegen als criterium bij de selectie van kavels bij ontwikkelplannen. Hamerkwartier gaat zich over een periode van 10 - 12 jaar ontwikkelen. Met deze fasering zal rekening moeten worden gehouden bij het opstellen van ambities en doelstellingen.

Ambities Hamerkwartier

Het MT GO heeft voor het Hamerkwartier aangegeven dat, ondanks dat de gemeente geen grondpositie heeft, zij wel de regie moet gaat voeren op het onderdeel Duurzaamheid om de gestelde ambities vast te houden en te realiseren. De vraag is gesteld hoe de ambitie Duurzaamheid naar de gebiedsontwikkeling Hamerkwartier vertaald kan worden, zodanig dat deze toekomstbestendig is en waarbij alle partijen (inwoners, bedrijven, ontwikkelaars) zich verbonden voelen aan de ambitie? Hiervoor zijn tijdens de twee participatiesessies (eind jan/ begin feb. 2017) specifieke gespreksrondes gevoerd. In vier rond de tafelgesprekken zijn prikkelende vragen gesteld aan de deelnemers om het thema Duurzaamheid concreter te maken. Daarnaast zijn er binnen de gemeenten met experts diverse kennissessies georganiseerd om dit thema verder uit te werken. Uit de verschillende bijeenkomsten (intern en extern) zijn de onderstaande thema's en speerpunten voor het Hamerkwartier gekozen:

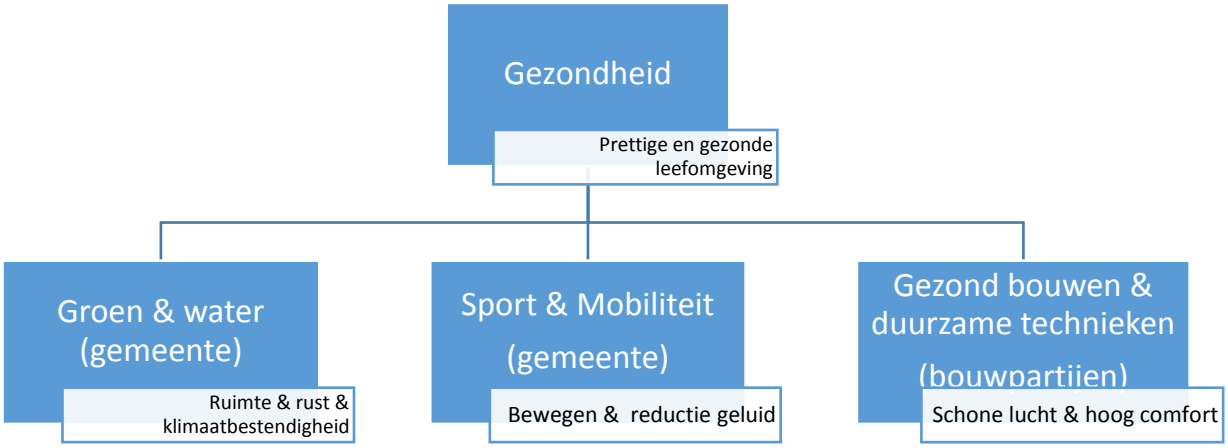
Hoofdthema Gezondheid

In de sessies zijn veel ideeën en aspecten van duurzaamheid naar voren gekomen. Denk daarbij aan creëren van schone lucht, hergebruik van materialen, circulair bouwen, flexibel bouwen, lokale opwek van duurzame energie, Nul-op-de-meter woningen, sportvoorzieningen in openbarere ruimte en meer water / groene gevels-/ daken in de wijk. Daarnaast is door de logische situering aan het IJ het mogelijk om gebruik te maken van duurzame warmte-/ koude uitwisseling met oppervlaktewater, dat als basis gebruikt kan worden voor een centrale energievoorziening van het gebied. Uit de genoemde thema's en maatregelen is het hoofdthema Gezondheid gekozen als rode draad voor de ontwikkeling van Hamerkwartier. Hamerkwartier is een werkgebied (met van oudsher zware industrie) dat nu de leefomgevingskwaliteit nog niet heeft. Deze kwaliteit wordt met name bepaald door lucht (wegverkeer, scheepsvaart, gasverbrandingsinstallaties) en geluid (wegverkeer, industrie). Het thema Gezondheid wordt gekozen om de leefomgevingskwaliteit te verbeteren. Hierbij wordt aangesloten op de ambities van het thema "ongedeelde wijk". Hiermee onderscheidt het Hamerkwartier zich van andere grote

gebiedsontwikkelingen zoals IJburg, Buiksloterham (Circulair bouwen) en Houthaven (100% Energieneutraal). Voor het hoofdthema Gezondheid is de ambitie:

- Creëren van een prettige en gezonde leefomgeving met ruimte voor groen, water, sport, fiets, duurzame mobiliteit en inzet van schone technieken.

Hoe gaan we deze ambitie behalen? Door onder het hoofdthema subdoelen te kiezen die een positief effect hebben op een gezonde leefomgeving. In lijn met de input van de participatie avonden zijn de onderstaande subdoelen geformuleerd: 1 Groen & water, 2 Sport & Mobiliteit en 3 Gezond bouwen & duurzame technieken. In onderstaande schema is het effect op de leefomgeving en wie er verantwoordelijk voor is aangegeven.



Hieronder zijn de subdoelen nader beschreven, per onderdeel zijn er minimaal twee doelen aangegeven.

1 Groen & Water

Een groene en waterrijke omgeving is prettiger en gezonder voor de mens om in te leven omdat men ruimte vindt om te bewegen (conditie, vitaliteit), - tot rust te komen (stress, hart en vaatziekten, herstel), - elkaar te ontmoeten (eenzaamheid, sociale cohesie) en klimaatbestendigheid te realiseren (voorkomen opwarming, waterberging). Bij het stedenbouwkundig voorontwerp is een brede groene zone aan waterkwant IJ (groene boulevard) toegevoegd aan het gebied. Ook is het wenselijk om straten en toegangswegen opnieuw met groen in te richten en daarmee een groene verbindingszone te creëren naar de omliggende buurten (Vogelbuurt, Vogeldorp en IJplein). Dit biedt ruimte voor de fiets, bewegen en sport. Denk daarbij ook aan de verbindingen naar de groene parken (buitenring Noord) en de overgang naar de oostzijde (Albe Marle chemie). De aanwezige waterpartijen kunnen worden benut voor nieuwe functies (recreatie, strand, sport) en schoon vervoer over water. Daarbij kan het wateroverschot in het gebied worden benut voor de beregening van de nieuwe groene zones, daken en gevels. Belangrijke ambities zijn de realisatie van:

- Groene inrichting straten en verbindingszones waar wandelaars en fietsers voorrang hebben;
- Groene gevels / daken / verticale tuinen bij nieuwe - en bestaande gebouwen (zo mogelijk in combinatie met stille zijde beleid voor gebouwen);
- Klimaatbestendigheid & opvang regenwater.

Doelstelling:

- Minimaal 40% van het dak en 25% van de gevels worden groen (met hoge kwaliteit beplanting) uitgevoerd;
- Hergebruik & opvang van regenwater voor doorspoelen van toiletten en beregening beplanting en groene zones (met opvangcapaciteit van minimaal 60 mm).

2 Sport & Mobiliteit: bouw voor fietser

Op dit moment is er een klimhal, skatehal en fitness (citylifelab). Dit kan worden uitgebreid door de openbare ruimte te transformeren naar een 100% autovrij gebied met een geheel groene inrichting, waar ruimte is voor sporttoestellen, wandelaars en fietsers. Ondergrondsparkeren kan in een centrale parkeergarage worden ondergebracht met een ontsluiting aan de noord –westzijde van het gebied. In de openbare ruimte wordt ruimte geboden voor de aanleg van ruime fiets- en wandel verbindingen naar de omliggende parken (ongedeelde wijk), verbinding Noord-zuid metrolijn en de centrale stad (o.a. fietsbrug IJplein en Kop Java). In de transformatie van het gebied zijn goede mogelijkheden voor het inpassen van smart mobility. Denk daarbij aan gebruik van ICT voor inzet van deelauto's, huurfietsen, 100% elektrisch vervoer en overige slimme mobiliteit. Er wordt onderzocht of voor dit intensieve gebied de parkeernorm kan worden verlaagd. Belangrijke ambities voor dit onderdeel zijn:

- Aanleg van sportvoorzieningen & toestellen in openbare ruimte, geschikt voor alle leeftijden (groene klimwanden, lopen, fietsen, krachtsport, skeeleren, dans, zwembad in IJwater etc.).
- Bouwen voor de fiets (actief verkeer): duidelijke wandel en fietspaden, ruimte voor voetgangers.
- Smart mobility: inzet van slim gebruik deelauto's, elektrisch vervoer en E-laadpunten.
- Schoon vervoer over water (t.b.v. dagelijkse mobiliteit, aanvoer bouwmaterialen, combinatie sport) en verminderen uitstoot van de binnenvaart.
- Verbeteren openbaar vervoer en de verbinding naar metrostation Noord-zuidlijn.

Doelstelling:

- In de openbare ruimte worden minimaal 20 sporttoestellen / voorzieningen aangelegd;
- Straten en toegangswegen worden ontworpen voor de fiets en autovrij wandelgebied;
- 60% van het gebied autovrij (tot aan gedempte Hamerkanaal) en 40% autoluw (voor met name elektrisch vervoer en deelauto's);
- Parkeren ondergronds, waarvan 50% van de parkeerplaatsen wordt ingericht voor elektrische vervoer en de overige plaatsen geschikt voor elektrisch laden in de toekomst.

3 Gezond bouwen & schone duurzame technieken

Voor een prettige leefomgeving is het ook van belang dat er in de gebouwen schone technieken en bouwmaterialen worden toegepast, geluid wordt gereduceerd (stille zijde gebouwen) en dat er voorrang wordt gegeven aan meer bewegen (gebruik trap etc.). Ook kan er worden gewerkt met gezonde bouwmaterialen en duurzame (stillere) installaties die geen uitstoot van gassen (fossiele brandstoffen) generen. Door gebruik te maken van meer (gerecyclede) prefab producten kan de overlast in het gebied tijdens de bouw worden verkleind en de toepassing van circulaire bouwmaterialen worden bevorderd. Voor een schone & duurzame energievoorziening wordt onderzocht welke systeem en bronnen het beste voor dit gebied kunnen worden ingezet. Denk bijvoorbeeld aan een centrale warmte-/ koudevoorziening met gebruik van het IJ water voor de regeneratie van de bodembronnen, aansluiting op het warmtenet en gebruik warmte/ koude overschot van omliggende bedrijven zoals Albe Marle chemie. Gezien de looptijd van de ontwikkeling is het uitgangspunt om zoveel mogelijk gebruik te maken van lokale opwek van duurzame energie afkomstig van natuurlijke hulpbronnen zoals bodem, water, zon en wind (geïntegreerd in de gebouwen). In de toekomst kan een combinatie worden gemaakt met opslag van energie en smart grid. Bij de uitwerking van dit thema wordt ook de energievoorziening van de omliggende buurten betrokken (ongedeelde wijk / buurt).

Belangrijkste ambities zijn:

- Toepassen van gezonde bouwmaterialen, gebouwen voldoende ventileren (denk bijv. aan ecologische / natuurlijke isolatie en hergebruik lokale materialen, meerpalen bijvoorbeeld)
- Toepassen schone natuurlijke hulpbronnen voor een centrale warmte-/ koudeopslagsysteem met laag temperatuur verwarming / koeling, gebruik IJ water voor regeneratie bodembronnen en bijvoorbeeld het warmtenet als piekvoorziening;
- Zeer Energie Neutrale wijk (voor de gehele gebouwde omgeving woningen,, utiliteit en openbare ruimte);

Doelstelling

- 80% van de woning- en utiliteitsbouw wordt Zeer Energie Neutraal (ZEN norm EPC < 0), en 20% van de woning- en utiliteitsbouw wordt Bijna Energie Neutraal (BENG norm EPC < 0,15;
- Gasloze wijk (zonder uitstoot van fossiele brandstoffen);
- 25% van de bouwmaterialen zijn gezonde - gerecyclede bouwmaterialen en 50% hernieuwbaar t.b.v. circulair bouwen.

Proces

Ondanks dat gemeente geen (tot beperkte eigendom) heeft in het gebied, heeft zij wel de regierol voor de planvorming en is ten aanzien van de stedenbouw, bestemmingsplan & ruimtelijke ontwikkeling leidend. In het proces voor en de planning van de (deel) plannen zal de invulling van de bovenstaande ambities en doelstellingen mede bepalend zijn voor de inzet van capaciteit. In het gebied zijn diverse bedrijven actief die goede voorbeelden hebben voor het invullen van de bovengenoemde ambities. Met deze partijen wil gemeente samenwerken om de doelen te behalen en ruimte te geven aan lokale initiatieven en creativiteit.

De thema's "De gezonde wijk" en "Bouwen voor fietsers" kunnen het beeldmerk zijn voor de verdere ontwikkeling van het gebied en de identiteit van de wijk versterken. Ook wordt het instrument Omgevingsvise (Omgevingsplan) ingezet om de ambities op gebied van een gezonde leefomgeving vorm te geven en te realiseren.

Belangrijke doelstelling ten aanzien van het proces:

- De ambities voor duurzaamheid met bewoners, lokale bedrijven (in de creatieve sector, timmerbedrijven, chocolatemakers, foodsector) en ontwikkelaars te omarmen en gezamenlijk uit te werken, in omgevingsplannen en overeenkomsten op te nemen;
- Samen te werken met lokale bedrijven die invulling geven aan de gekozen ambities en voorrang geven aan de deelplannen die de ambities realiseren;
- Branding: "De gezonde wijk" wordt het beeldmerk voor de verdere projectontwikkeling.

Gemeente Amsterdam

Versie 1.1
7 juni 2017

Verkeersonderzoek Hamerstraatgebied

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 1.4

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 160294

Inhoud

Verkeersonderzoek Hamerstraatgebied **1**

Inhoud **2**

1. Inleiding **3**
1.1. Aanleiding 3
1.2. Uw vraag 3
1.3. Resultaat 3
1.4 Leeswijzer 4

2. Uitgangspunten **5**
2.1 Algemeen 5
2.2 Netwerken 6
2.3 Sociaal economische gegevens 7
2.4 Overige instellingen 8

3. Resultaten **9**
3.1 Aankomsten en vertrekken 9
3.2 Kruispuntbelasting 9
3.3 Modal split 10
3.4 Netwerkstudie Noord 11

4. Conclusies **12**

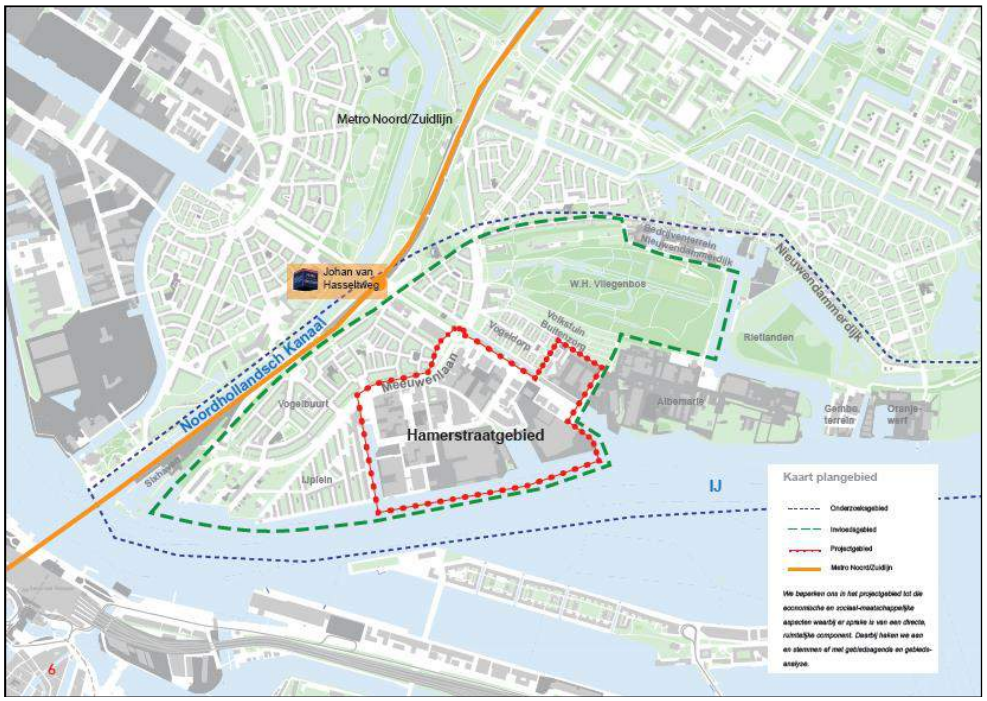
Bijlage 1 Wat is VMA? **13**
1.1 Inleiding 13
1.2 Achtergrond 13
1.3 Invoer, berekeningen en output 14

Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses' **15**
2.1 Inleiding 15
2.2 Infrastructuur 15
2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling 16
2.4 Beleid 18

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het Hamerstraatgebied is binnen het programma Ruimte voor de Stad aangewezen als versnellingslocatie. Er ligt een bestemmingsplan voor het gebied (2013), maar dat gaat uit van alleen werken. Er moet dus een nieuw bestemmingsplan komen waarin ruimte is voor een gemengd programma van wonen en werken. De Gemeente Amsterdam heeft in het te ontwikkelen gebied een faciliterende rol. De ontwikkeling in het Hamerstraatgebied gaat geheel op basis van vrijwillige zelfrealisatie. Hiervoor is een verkeersonderzoek nodig. In het verkeersonderzoek wordt onderzocht of de huidige infrastructuur in het gebied voldoende is om het verkeer uit het ontwikkelde Hamerstraatgebied af te wikkelen. Ook is gekeken naar een aantal oplossingsrichtingen die aansluiten bij de lopende studies Sprong over het IJ en de netwerkstudie Noord.



Afbeelding 1: studiegebied

1.2. Uw vraag

Team Gebiedsontwikkeling heeft V&OR gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren conform het Juridisch Programma van Eisen.

1.3. Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA. Tevens wordt er advies ten aanzien van vervolgonderzoek gegeven.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies.

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie beschreven.
Bij de werkwijze is aangesloten op het Juridisch Programma van Eisen wat in samenwerking met R&D is opgesteld.

2.1 Algemeen

Het onderzoek is uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA 1.4)
De output die geleverd wordt per variant is:

- Intensiteiten plots
- Verschilplots
- Kruispuntbelasting (V/C ratio)
- Kruispuntstromen
- Aankomsten en vertrekken per zone
- Modal split

2.1.1 Studiegebied

Voor de verkeersstudie wordt gekeken naar het plangebied en de belangrijkste wegen in de omgeving. Het studiegebied wordt begrensd door de Johan van Hasseltweg aan de noordzijde, de Meeuwenlaan aan de westzijde, het IJ aan de zuidzijde en het Vliegenbos aan de oostzijde (zie afbeelding 1).

2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het VerkeersModel Amsterdam versie 1.2 (VMA 1.2). Het VMA heeft als standaard jaren 2010, 2015, 2020, 2025 en 2030. Voor de verkeersstudie zijn echter tussenliggende prognosejaren berekend: 2016, 2030+.

Voor deze tussenliggende jaren zijn de sociaal economische gegevens lineair geïnterpoleerd. Hierbij is uitgegaan van het scenario *Amsterdam Realistisch* (AR). In paragraaf 2.3 wordt verder ingegaan op de sociaal economische gegevens.

De modeljaren waarvoor gerekend gaat worden zijn: 2016, 2020 en 2030+[1].
Het trendscenario dat voor alle varianten wordt gehanteerd, is het Amsterdams Realistisch (AR) scenario. Dit scenario is specifiek voor Amsterdam ontwikkeld en gebaseerd op de economische trendontwikkeling van de afgelopen 10 jaar. Voor bestemmingsplanstudies is dit het meest geschikte scenario.

[1] Het verkeersmodel beschikt niet over het modeljaar 2040. Het is onrealistisch om de socio economische gegevens van 2030 te extrapoleren om zo tot 2040 te komen. De langetermijn prognose voor de groei in Amsterdam laat op dit moment namelijk een afvlakking tot bijna nul zien. Er zal een aanname voor de groei tussen 2030 en 2040 gedaan worden waar vervolgens het programma op zal worden gezet. Ook zal het netwerk van 2030 gebruikt worden. Om deze reden spreken we over 2030+.

Het onderzoek wordt uitgevoerd voor de volgende varianten:

- Variant 0: huidige situatie
- Variant 1: optimalisatie huidige situatie 2020 op basis van vigerend bestemmingsplan (kleine aanpassingen in en rond het plangebied, maar geen grote infrastructurele wijzigingen).
- Variant 2: autonome situatie 2030+
- Variant 2a: toekomstige situatie met ontspannen variant 2030+
- Variant 2b: toekomstige situatie met voorkeursvariant 2030+
- Variant 2c: toekomstige situatie met maximaal programma 2030+

Bovenstaande varianten zijn nodig voor het bestemmingsplan. Dit houdt in dat alleen voor het Hamerstraatgebied (zie rode kader op afbeelding 1) de programmatische ontwikkeling wordt meegenomen en voor de aangrenzende gebieden het AR scenario wordt gehanteerd.
Voorts is in een eerder stadium van het minimale programma (uitgerekend vóór de Ontspannen variant) een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd waarin verschillende infrastructurele wijzigingen worden onderzocht. Deze variabelen kunnen niet als referentie uitgangspunt worden meegenomen, omdat de maatregelen (ook al is het zeer waarschijnlijk dat deze worden uitgevoerd) niet vastgesteld zijn. Om juridische dekking voor het onderzoek te hebben, is het dus zeer belangrijk dat de variabelen onder de noemer ´gevoeligheidsanalyse´ worden opgeschreven.

2.2 Netwerken

De variabelen die zijn onderzocht voor het minimale programma (uitgerekend vóór de huidige variant 2a: ontspannen variant) zijn:

- Fiets: optimalisatie van de veerverbindingen
- Fiets: Javabrug
- Auto: een verbinding naar de A10 (afkomstig uit de netwerkstudie Noord)

Voor het OV wordt uitgegaan van de lijnvoering zoals die bepaald is voor de te berekenen prognosejaren bij vaststelling van het verkeersmodel.

2.3 Sociaal economische gegevens

Het aangeleverde programma voor de ontwikkeling van het Hamerstraatgebied is in het kort:

- Ontspannen variant: 5500 woningen (stedelijk)
  200.000 m2 BVO werken en voorzieningen
- Voorkeursmodel: 6500 woningen (hoogstedelijk)
  250.000 m2 BVO werken en voorzieningen
- Maximaal model: 7500 woningen (zeer hoogstedelijk)
  250.000 m2 BVO werken en voorzieningen

Het programma is door middel van kentallen voor Amsterdam omgerekend naar inwoners en arbeidsplaatsen wat resulteert in de volgende modelinvoer:

Huidige situatie, 2015, (VMA2015)			
zonenr	**omschrijving**	**inw.**	**arb.pl**
434	STORK, DRAKA	54	1340
435	GSUS	49	872
441	Noord / ateliers	2	701

Prognosejaar 2020, (VMA2020)			
zonenr	**omschrijving**	**inw.**	**arb.pl**
434	STORK, DRAKA	66	1340
435	GSUS	60	872
441	Noord / ateliers	2	701

Prognosejaar 2030AR+ Ontspannen variant			
zonenr	**omschrijving**	**inw.**	**arb.pl**
434	STORK, DRAKA	4693	1811
435	GSUS	3698	2798
441	Noord / ateliers	1551	692

Prognosejaar 2030AR+ Voorkeursmodel			
zonenr	**omschrijving**	**inw.**	**arb.pl**
434	STORK, DRAKA	5321	2139
435	GSUS	4194	3372
441	Noord / ateliers	1758	739

Prognosejaar 2030AR+ Maximaal model			
zonenr	**omschrijving**	**inw.**	**arb.pl**
434	STORK, DRAKA	5980	2139
435	GSUS	4694	3372
441	Noord / ateliers	2027	739

Tabel 1: programma Hamerstraatgebied

De modelinvoer leidt tot de volgende groei:

- 2030+ AR ref:
  - Gegevens zijn bepaald op basis van indexcijfers RWS 2030-2040
  - Inwoners nemen t.o.v. 2030 toe met 4 tot 5%
  - Arbeidsplaatsen nemen af met 1%
- Toename inwoners Hamerstraatgebied t.o.v. 2030AR
  - Autonome situatie (2030+ref): van 300 naar 320
  - Ontspannen variant: van 300 naar 9942
  - Voorkeursmodel van 300 naar 11273
  - Maximaal model: van 300 naar 12701
- Arbeidsplaatsen t.o.v. 2030 AR
  - Autonome situatie: van 3452 naar 3427
  - Ontspannen variant: van 3452 naar 5301
  - Voorkeursmodel en Maximaal model: van 3452 naar 6250

2.4 Overige instellingen

De beleidsinstellingen voor de prognosejaren zijn ongewijzigd met uitzondering van het betaald parkeren. Voor dit onderzoek is uitgegaan van een bezoekersparkeertarief van €3,70,- per uur in de verkeerszones 434, 435 en 441. Voor een overzicht van de belangrijkste instellingen van het VMA wordt verwezen naar Bijlage 2.

3. Resultaten

3.1 Aankomsten en vertrekken

De programmatische ontwikkeling is doorgerekend met het verkeersmodel voor de verschillende varianten. Hieronder staat in het kort opgesomd wat de groei is van de vertrekken en aankomsten per etmaal in motorvoertuigen ten opzichte van de referentievariant.

2030+AR t.o.v. 2030AR:
Aantal vertrekken en aankomsten in studiegebied neemt met 1% toe

Ontspannen variant t.o.v. 2030+AR:
Aantal vertrekken en aankomsten in studiegebied neemt met gemiddeld 131% toe

Voorkeursmodel t.o.v. 2030+AR:
Aantal vertrekken en aankomsten in studiegebied neemt met gemiddeld 156% toe

Maximaal model t.o.v. 2030+AR:
Aantal vertrekken en aankomsten in studiegebied neemt met gemiddeld 171% toe

3.2 Kruispuntbelasting

In onderstaande tabellen is de gemiddelde kruispuntbelasting opgenomen voor de ochtendspits (7-9 uur) en voor de avondspits (16-18 uur). Dit is bekeken niet alleen voor de referentie en de 3 programmavarianten, maar ook voor 2 gevoeligheidsanalyses en een aanvullende variant afkomstig uit de netwerkstudie Noord. In deze variant is een oost-west verbinding aangelegd die de Johan van Hasseltweg aansluit op de Volendammerweg en zo op de S115 A10 Noord.

De gevoeligheidsanalyses zijn gebaseerd op het minimale programma (uitgerekend vóór de Ontspannen variant, met 2000 woningen minder en 180.000 m² werken en voorzieningen).

	Gemiddelde kruispuntbelasting avondspits	2030+AR autonoom	2030+AR Minimaal Plan	2030+AR Minimaal Plan + Javabrug	2030+AR Minimaal Plan + geoptim. veren	2030+AR Ontspannen variant	2030 GE Alternatief 3	2030+AR Voorkeurs-model	2030+AR Maximaal model
1	Joh. Van Hasseltweg / Meeuwenlaan	51%	83%	79%	79%	90%	92%	92%	95%
2	Joh. Van Hasseltweg / Nieuwe Leeuwarderweg oost	54%	63%	62%	62%	67%	67%	69%	71%
3	Joh. Van Hasseltweg / Nieuwe Leeuwarderweg west	74%	73%	72%	72%	75%	74%	77%	82%
4	Joh. Van Hasseltweg / Mosplein	73%	72%	71%	71%	73%	110%	72%	72%

Tabel 2: kruispuntbelasting avondspits

	Gemiddelde kruispuntbelasting ochtendspits	2030+AR autonoom	2030+AR Minimaal Plan	2030+AR Minimaal Plan + Javabrug	2030+AR Minimaal Plan + geoptim. veren	2030+AR Ontspannen variant	2030 GE Alternatief 3	2030+AR Voorkeurs-model	2030+AR Maximaal model
1	Joh. Van Hasseltweg / Meeuwenlaan	57%	76%	74%	74%	82%	81%	86%	86%
2	Joh. Van Hasseltweg / Nieuwe Leeuwarderweg oost	38%	49%	46%	46%	53%	60%	56%	59%
3	Joh. Van Hasseltweg / Nieuwe Leeuwarderweg west	72%	72%	70%	69%	73%	74%	73%	74%
4	Joh. Van Hasseltweg / Mosplein	72%	72%	71%	71%	72%	107%	72%	72%

Tabel 3: kruispuntbelasting ochtendspits

De rode cellen in de tabellen geven weer dat in die variant het kruispunt mogelijk overbelast kan zijn. Dit houdt in dat de capaciteit van het kruispunt de hoeveelheid verkeer niet volledig kan verwerken. Hierdoor kan het zijn dat er terugslag (filevorming voor het verkeerslicht) ontstaat. Deze kruispunten vragen dan ook om nader onderzoek.

Voor wat betreft de kruispuntbelasting in de variant 2030 GE alternatief 3 moet wel gezegd worden dat zowel de programmatische invoer als het gehanteerde economische groeiscenario voor deze variant hoger ligt dan voor de overige varianten. Daarom is deze variant slechts als gevoeligheidsanalyse meegenomen. De studie Hamerstraatgebied is uitgevoerd met het AR scenario (Amsterdams Realistisch), de netwerkstudie Noord heeft alternatief 3 alleen doorgerekend met een GE scenario (Global Economy). Dit scenario ligt hoger dan het AR scenario.

Omdat uit informatie over de huidige situatie van de rotonde Meeuwenlaan (kruispunt 1 uit de tabellen) blijkt dat deze al op dit moment (lees: huidige situatie zonder programmatische ontwikkeling) zwaar belast is, is het onaannemelijk dat de belasting in de autonome situatie 2030+ niet boven de 60% komt. Om die reden is er in het voorjaar twee maal een visuele telling uitgevoerd met een wachtrijmeting. Op basis van deze tellingen en op basis van de gegevens uit dit onderzoek is een nieuwe configuratie voor deze rotonde ontworpen.
Een mogelijke reden waardoor deze rotonde in het model onderschat wordt qua belasting is dat het model alleen de belasting voor motorvoertuigen berekend. Het model houdt geen rekening invloed van fietsers op de capaciteit van de rotonde. In werkelijkheid (zo is ook gebleken uit de tellingen) ligt de capaciteit van de rotonde lager dan het model aanneemt.

3.3 Modal split

Voor alle varianten is de modal split (vervoerwijzekeuze) berekend voor het studiegebied en voor het gehele stadsdeel Noord. De resultaten daarvan staan in onderstaande tabellen.

Modal Split stadsdeel Noord	2030+AR autonoom	2030+AR Minimaal Plan	2030+AR Minimaal Plan + Javabrug	2030+AR Minimaal Plan + geoptim. veren	2030+AR Ontspannen variant	2030 GE Alternatief 3	2030+AR Voorkeur (maximaal)	2030+AR Maximaal model
1 Auto	48%	48%	46%	47%	48%	47%	47%	47%
2 OV	24%	23%	23%	22%	24%	20%	24%	24%
3 Fiets	28%	29%	31%	30%	29%	33%	29%	29%

Tabel 4: Modal split stadsdeel Noord

Modal Split Hamerstraatgebied	2030+AR autonoom	2030+AR Minimaal Plan	2030+AR Minimaal Plan + Javabrug	2030+AR Minimaal Plan + geoptim. veren	2030+AR Ontspannen variant	2030 GE Alternatief 3	2030+AR Voorkeurs-model	2030+AR Maximaal model
1 Auto	66%	51%	45%	48%	47%	50%	46%	46%
2 OV	17%	20%	18%	19%	22%	17%	23%	23%
3 Fiets	18%	29%	36%	33%	31%	33%	31%	31%

Tabel 5: Modal split Hamerstraatgebied

Zoals te zien is in tabel 4 heeft de ontwikkeling in het Hamerstraatgebied vrijwel geen invloed op de vervoerwijzekeuze in stadsdeel Noord als geheel. Echter, in tabel 5 is te zien dat de verschillende varianten een duidelijker verschil in vervoerwijzekeuze in de directe omgeving van het plan hebben. In de varianten met – ten opzichte van de autonome situatie 2030+ - een verhoging van het programma (Ontspannen variant, voorkeursmodel en maximaal model), is een afname van het percentage autogebruik te zien. Hoe hoger het programma, hoe meer verkeer waardoor er ook een andere keuze voor vervoerwijze (OV en fiets) kan worden gemaakt.

Uit de gevoeligheidsanalyse voor de minimale variant (uitgerekend vóór de Ontspannen variant) blijkt dat er een interessante verschuiving plaatsvindt tussen deze minimale variant en de minimale variant met Javabrug. Door toevoeging van een fietsbrug die het Hamerstraatgebied verbindt met de zuidelijke IJoever, neemt het autogebruik af met 6%, tevens neemt het OV gebruik 2% af. Dit alles ten gunste van de fiets. In een geval van de Javabrug in combinatie met een geoptimaliseerd veren systeem zou het percentage auto in theorie nog lager kunnen worden.

3.4 Netwerkstudie Noord

Amsterdam Noord ontwikkelt zich in een hoog tempo. Een belangrijk deel van de Amsterdamse woningbouwproductie Ruimte voor de Stad is voorzien in Noord. Industriële gebieden worden getransformeerd tot gemengde stedelijke woon- en werkmilieus en steeds meer publiekstrekkers vestigen zich in Noord. In de netwerkstudie Noord is het effect van de ruimtelijke ontwikkelingen samen en de verder in de toekomst liggende ontwikkelingen onderzocht. In Koers 2025 (Ruimte voor de Stad) is dan ook bepaald dat er een netwerkstudie voor de auto wordt uitgevoerd.
In de netwerkstudie (alleen auto) is gerekend met de drie beschikbare economische groeiscenario's (RC, AR en GE). De netwerkalternatieven, waaronder alternatief 3 oost-westverbinding) zijn met het hoogste groeiscenario doorgerekend.
De reden hiervoor is dat de insteek van de netwerkstudie anders is dan van dit onderzoek. Dit onderzoek is ingestoken vanuit een wens om een bestemmingsplan vastgesteld te krijgen. Om die reden is het AR scenario gebruikt. De netwerkstudie is een verkenning naar de effecten van alle 'wensprogramma's' in Amsterdam Noord. Omdat het een verkenning betreft, is gebruik gemaakt van het hoogste groeiscenario.

4. Conclusies

De ontwikkeling in het Hamerstraatgebied zorgt in elk van de onderzochte varianten voor een behoorlijke toename van verkeer in het gebied en daarmee voor meer druk op de rotonde Meeuwenlaan. In de gevoeligheidsanalyse met de variant met de Javabrug neemt de belasting op de rotonde af ten opzichte van dezelfde variant zonder Javabrug. Dit komt omdat er een verschuiving plaatsvindt in de vervoerwijzekeuze. Het autogebruik neemt af met 6%, het OV gebruik met 2% en het fietsgebruik neemt toe met 7%.
In de varianten zonder Javabrug, dus alleen meer programma, is ook een minimale afname van het percentage autogebruik te zien. Hoe hoger het programma, hoe meer verkeer waardoor er ook een andere keuze voor vervoerwijze kan worden gemaakt.

De rotonde Meeuwenlaan lijkt 'goed' uit de berekeningen te komen. Echter, het is bekend dat de rotonde in de situatie 2017 al overbelast zou zijn. De wens bestaat om van de rotonde op korte termijn een geregeld kruispunt te maken, hiervoor zijn de modelresultaten nodig. Om deze reden zijn twee maal visuele tellingen uitgevoerd op de rotonde inclusief een wachtrijmeting. Op basis van deze uitkomsten kunnen de modelresultaten voor de toekomst gekalibreerd worden en is er gewerkt aan een nieuw ontwerp voor de rotonde.

Bijlage 1 Wat is VMA?

1.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden houden.
Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage[2].

1.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.
Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

[2] Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012[3] en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd[4] op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (periode 16.00-18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

[3] De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet
[4] IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oevers naar de A10 Noord.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 0.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
Totaal Amsterdam	**766.000**	**818.000**	**838.000**	**855.000**	**874.000**

Bron: DRO

Tabel 0.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

Stadsdeel	2010	AT 2015	AT 2020	AT 2025	AT 2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000

Totaal Amsterdam	527.000	562.000	574.000	590.000	601.000

Bron: DRO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

2.3.2 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

Tabel 0.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groeifactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.
Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo[5]. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

[5] Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

2.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

2.4.1 Parkeergarages

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeerzones.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.2 Parkeergarages

Parkeerbeperkingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.3 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.
Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.4 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB Den Haag

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

CONCEPT

Gemeente Amsterdam

Verkeersonderzoek kruispunt Meeuwenlaan

Bepalen vormgeving verkeerslichten Meeuwenlaan - Johan van Hasseltweg

Datum 10 augustus 2017
Kenmerk ASD263/Ssl/
Eerste versie

1 Inleiding

In het Hamerstraatgebied is het afgelopen decennium een transformatie gaande: van een traditioneel, arbeidsextensief bedrijventerrein naar een intensiever en gemengd stedelijk milieu. Dit heeft gevolgen voor de (verkeers)bereikbaarheid van het gebied. Specifiek daarbij is het kruispunt Meeuwenlaan - Johan van Hasseltweg een belangrijke (netwerk)schakel. Op deze locatie is nu een rotonde aanwezig. Deze rotonde kent in de huidige situatie al problemen met betrekking tot de verkeersafwikkeling. Daarom wordt een verkeerslicht (VRI) op deze locatie nu overwogen.

De gemeente heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd een tweetal voorkeursontwerpen voor dit kruispunt door te rekenen om te bepalen of deze verkeersregeltechnisch haalbaar zijn in zowel de huidige situatie als mogelijke toekomstscenario's. In deze notitie zijn de uitgangspunten en de resultaten van deze doorrekening toegelicht. Tevens is op basis van deze berekening in overleg met de gemeente een optimaal ontwerp van het kruispunt opgesteld. Deze variant is ook toegelicht en doorgerekend.

2 Uitgangspunten

In deze paragraaf zijn de ontwerpen, de verkeersintensiteiten en de richtlijnen voor een
verkeersregeling in Amsterdam toegelicht.

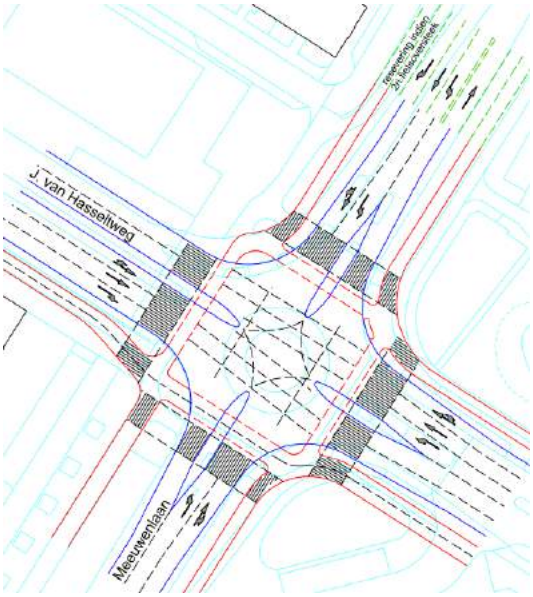
www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

2.1 Ontwerpen

Voor het kruispunt zijn door de gemeente Amsterdam twee voorkeursontwerpen opgesteld. Daarnaast is op basis van de doorrekening van deze twee voorkeursontwerpen een aanvullende optimale variant ‘optimaal profiel’ opgesteld.

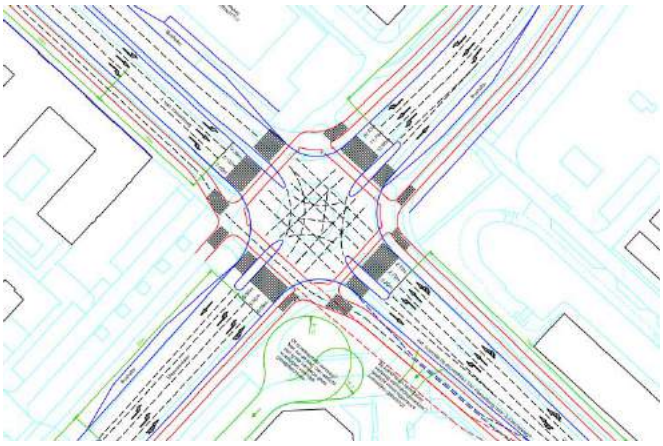
De volgende drie varianten zijn in deze studie onderzocht. Hierbij zijn profiel A & B de oorspronkelijke voorkeursontwerpen van de gemeente en is profiel C het voorgestelde optimale ontwerp:

- profiel A - twee rijstroken rechtdoor (figuur 2.1: basisprofiel);
- profiel B - twee rijstroken rechtdoor en aparte linksafstrook Meeuwenlaan (figuur 2.1: ‘groene’ rijstrookindeling Meeuwenlaan)
- profiel C – optimaal profiel (figuur 2.2);



Figuur 2.1: Profiel A (basisprofiel) en profiel B (‘groene’ rijstrookindeling Meeuwenlaan)

CONCEPT



Figuur 2.2: Optimaal profiel

CONCEPT

2.2 Verkeersintensiteiten

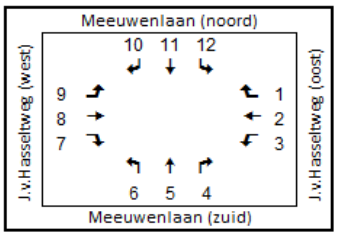
Voor het bepalen van de verkeersafwikkeling van het kruispunt zijn naast de vormgeving de verkeersintensiteiten van belang. Om de huidige verkeersbelasting in beeld te brengen zijn in november 2016 en februari 2017 op in totaal vier dagen tijdens de spitsuren kruispunttellingen op de huidige rotonde uitgevoerd. Deze tellingen leverden een eenduidig beeld op van de huidige verkeersbelasting van het kruispunt. Voor de kruispuntberekeningen is de gemiddelde verkeersbelasting over de tellingen genomen per spitsperiode. In bijlage 1 zijn de resultaten van de tellingen opgenomen.

De toekomstige verkeersgroei is bepaald met behulp van het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA). In dit model is de verkeersbelasting voor vier scenario's bepaald. De inhoud van elk van deze scenario's is per programma beschreven in de rapportage van V&OR die is opgenomen in de bijlagen van deze notitie:

- huidige situatie (basisjaar 2015);
- autonome situatie 2030+;
- voorkeursvariant 2030+;
- maximale programma 2030+.

Voor de '2030'-varianten is de groei ten opzichte van het basisjaar in het model bepaald. De telcijfers voor de huidige situatie zijn voor elke situatie (autonoom, voorkeur en maximaal) opgehoogd met de modelgroei. Hiermee zijn de modelcijfers gekalibreerd op basis van de telcijfers voor de huidige situatie. Op deze manier zijn voor elk van de '2030'-varianten op tellingen gecorrigeerde kruispuntintensiteiten opgesteld, die zijn gehanteerd in de kruispuntberekeningen. In tabel 2.1 staan de gehanteerde verkeersintensiteiten weergegeven. In bijlage 2 zijn de modelintensiteiten opgenomen.

	huidig		autonoom 2030		voorkeur 2030		maximaal 2030	
richting	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
1	37	88	37	86	78	136	77	144
2	136	370	149	404	685	855	745	921
3	12	17	12	17	12	18	13	19
4	28	34	28	34	28	34	28	34
5	175	285	159	285	146	233	151	214
6	199	344	256	414	320	367	342	304
7	207	256	244	299	242	264	247	256
8	262	173	251	176	464	719	485	816
9	107	132	112	133	97	123	98	124
10	125	126	126	130	91	70	82	76
11	290	284	337	320	321	243	307	255
12	175	69	268	89	291	185	242	180



CONCEPT

Tabel 2.1: Kruispuntstromen 1-uurs avondspits (pae-factor=2, drukste uur spitsfactor=0,55)

CONCEPT

2.3 Richtlijnen verkeersregeling

Voor het toetsen van de verkeersregeling is uitgegaan van de Amsterdamse Randvoorwaarde voor een verkeersregeling. Daarbij wordt uitgegaan van een ‘starre’ regeling. Dit betekent dat de volgorde en de groentijden van de cyclus vaststaan. In de praktijk is een regeling vaak dynamisch of semi-star. Dit houdt in dat een regeling rekening houdt met het werkelijke aanbod van verkeer. Een dynamische of semi-starre regeling heeft in de praktijk een betere verkeersafwikkeling dan een starre regeling.

De toetsingscriteria van de Amsterdamse randvoorwaarde zijn:

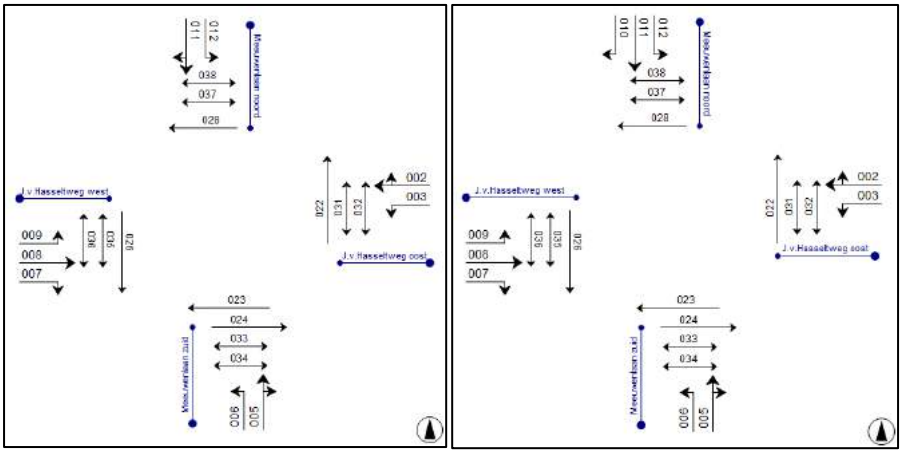
- maximale cyclustijd: 90 seconden;
- verliestijden langzaam verkeer met gekoppelde oversteken < 45 seconden;
- verzadiging van het autoverkeer < 90%.

Aanvullend op de Amsterdamse randvoorwaarden zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Gecombineerd rechtdoor-/rechtsafslaand verkeer mag in deelconflict met parallel (eenrichtings-) langzaam verkeer worden geregeld. Hierbij wordt een voorstart van 2 seconden voor het langzaam verkeer in acht genomen.

3 Verkeersregeling

Op basis van de uitgangspunten zijn de verschillende ontwerpen van het kruispunt doorgerekend. In figuur 3.1 is een schematische weergave van het kruispunt weergegeven, waarop de verschillende richtingen en signaalgroepen zijn aangeduid.



Figuur 3.1: Signaalgroepen kruispunt Meeuwenlaan – Johan van Hasseltweg. Links profiel A (signaalgroep 2 heeft twee rijstroken), rechts profiel B (signaalgroep 2 heeft twee rijstroken, eveneens rechts het optimale profiel (signaalgroepen 2 en 6 hebben twee opstelstroken).

CONCEPT

De cyclustijden van de regeling voor de verschillende ontwerpen zijn weergegeven in tabel 3.1. daarbij is onderscheid gemaakt naar ochtend- en avondspits . In bijlage 3 zijn de fasediagrammen van de regeling toegevoegd.

	huidig		autonoom 2030		voorkeur 2030		maximaal 2030	
cyclustijd	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
profiel A	66	87	kan niet		kan niet		kan niet	
profiel B	68	75	71	84	kan niet		kan niet	
optimaal profiel	65	71	67	73	86	85	84	95

Tabel 3.1: Cyclustijd ochtendspits en avondspits per variant

In tabel 3.1 is te zien dat bij **profiel A** het verkeer in de huidige situatie nog net binnen een maximale cyclustijd van 90 seconden kan worden afgewikkeld. De vormgeving van profiel A biedt echter geen robuustheid richting de toekomst. Bij slechts autonome groei is de verkeersafwikkeling bij deze vormgeving in 2030 al onvoldoende. Extra groei als gevolg van planontwikkeling in het Hamerstraatgebied zou de afwikkelingskwaliteit nog verder verslechteren.

De vormgeving van **profiel B** biedt extra afwikkelingskwaliteit ten opzichte van profiel A. Bij profiel B kan het verkeer, bij slechts autonome groei, tot 2030 goed worden afgewik-keld. De restruimte van het kruispunt is in deze vormgeving echter zeer beperkt. Extra verkeer als gevolg van planontwikkeling resulteert in zowel de voorkeursvariant 2030 als het maximale programma (in met name de avondspits) tot afwikkelingsproblemen op het kruispunt. Hiermee is de vorm-geving van profiel B niet robuust met betrekking tot de planontwikkelingen in het Hamerstraatgebied.

Naar aanleiding van het ontbreken van/de zeer beperkte restruimte van profielen A en B is met het oog op de ontwikkelingen in het Hamerstraatgebied gezocht naar een optimale vormgevingsvariant. Dit heeft geresulteerd in een **optimaal profiel** waarbij het linksaf opstelvak op de Meeuwenlaan (zuid) is verdubbeld naar twee rijstroken. Afhankelijk van het scenario is deze richting (respectievelijk richting 6) na het doorgaande verkeer over de J.v.Hasseltweg (in de avondspits) de drukste richting op het kruispunt. Bovendien is deze richting op het kruispunt ‘in conflict’ met alle andere grote stromen op het kruispunt. Hiermee betekent een verdubbeling van het aantal opstelstroken op deze richting niet alleen winst voor de richting zelf maar ook extra groentijd voor conflicterende richtingen (doorgaand verkeer J.v.Hasseltweg en verkeer van Meeuwenlaan noord naar Meeuwenlaan zuid).

Binnen dit profiel kan het verkeer in de belastingsvarianten *huidig, autonoom 2030 en voorkeur 2030* worden afgewikkeld binnen de Amsterdamse randvoorwaarden. In de belastingsvariant *maximaal 2030* wordt in de avondspits met 95 seconden de maximaal aanvaardbare cyclustijd volgend uit de richtlijnen van de gemeente Amsterdam overschreden. Deze vormgeving biedt ruimte voor extra ontwikkeling in

CONCEPT

het Hamerstraatgebied conform de voorkeursvariant. De maximale planvariant loopt in de avondspits tegen beperkingen aan voor wat betreft de cyclustijd. Om de verkeersafwikkeling blijvend te kunnen garanderen betekent dit dat bij het optimale profiel een ontwikkeling in het plangebied mogelijk is die tussen de voorkeurs- en de maximale variant in ligt.

4 Conclusie

In de huidige situatie is op het kruispunt Johan van Hasseltweg sprake van een beperkte verkeersafwikkeling. Geplande ontwikkelingen in het Hamerstraatgebied zullen afwikkelingsproblemen op deze locatie versterken wanneer de capaciteit van dit kruispunt niet zal worden vergroot. In deze studie is onderzocht hoe het kruispunt met een verkeersregeling functioneert en welke vormgeving hiervoor benodigd is.

In totaal zijn drie vormgevingsvarianten voor vier intensiteitsvarianten doorgerekend:

Hierbij voldoet **profiel A** slechts voor de huidige situatie. Zelfs wanneer niet wordt uitgegaan van het programma voor het Hamerstraatgebied heeft het kruispunt bij deze vormgeving al onvoldoende capaciteit in 2030.

Bij een vormgeving als in **profiel B** kan het verkeer wel tot in 2030 worden afgewikkeld, maar slechts voor de autonome variant. Extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van het hamerstraatgebied zoals in de voorkeursvariant of het maximale programma opgenomen kan bij profiel B niet op het kruispunt worden afgewikkeld in 2030.

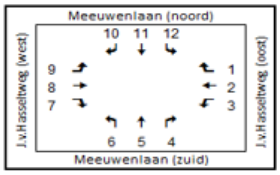
Het **optimale profiel** tenslotte biedt voldoende afwikkelingskwaliteit voor de scenario's *huidig, autonoom 2030 en voorkeur 2030*. In het scenario *maximaal 2030* komt de verkeersafwikkeling in de avondspits onder de gestelde richtlijnen te liggen. Hiermee kan een goede verkeersafwikkeling bij een maximale ontwikkeling van het gebied niet worden gegarandeerd. De mate van ontwikkeling die maximaal mogelijk is zonder dat de verkeersafwikkeling te ver onder druk komt te staan ligt tussen de voorkeurs- en de maximale variant in.

CONCEPT

Bijlage 1 Tellingen

Uitgangspunten:
- Pae-factor: 2

Richtingnummers:



Intensiteiten (drukste uur)*:

**Gedurende het drukste uur is sprake van wachtrijvorming op de rotonde. Intensiteiten zijn hiervoor gecorrigeerd op basis van gemeten wachtrijen.*

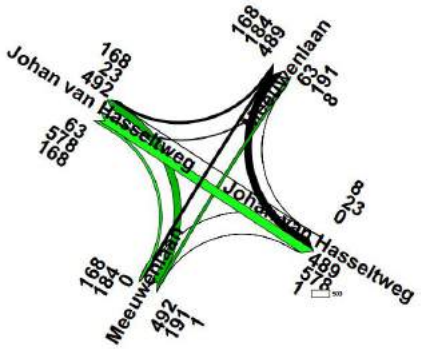
Richting	Ochtendspits (auto)					Ochtendspits (vracht)					Ochtendspits (pae)				
	22-nov	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*	*22-nov*	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*	*22-nov*	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*
1	30	38	30	31	*32*	1	1	5	2	*2*	32	40	40	35	***37***
2	94	109	146	121	*118*	9	5	14	8	*9*	112	119	174	137	***136***
3	9	8	14	9	*10*	1	0	2	0	*1*	11	8	18	9	***12***
4	27	31	23	29	*27*	0	0	2	0	*0*	27	31	27	29	***28***
5	175	164	139	165	*161*	5	10	8	6	*7*	185	184	155	177	***175***
6	140	216	185	182	*181*	14	8	6	8	*9*	168	232	197	198	***199***
7	181	188	210	208	*197*	3	8	7	3	*5*	188	203	224	215	***207***
8	219	258	259	255	*248*	12	3	8	4	*7*	243	264	275	264	***262***
9	43	48	60	64	*54*	28	26	21	30	*26*	99	101	102	125	***107***
10	92	72	87	82	*83*	20	23	19	21	*21*	133	119	124	124	***125***
11	281	261	291	249	*270*	10	10	8	11	*10*	301	281	307	271	***290***
12	174	177	159	163	*168*	4	3	3	4	*4*	183	183	165	171	***175***

Richting	Avondspits (auto)					Avondspits (vracht)					Avondspits (pae)				
	22-nov	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*	*22-nov*	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*	*22-nov*	*24-nov*	*7-feb*	*9-feb*	*Gemiddeld*
1	54	120	62	107	*86*	1	4	0	0	*1*	56	128	62	107	***88***
2	372	347	357	330	*351*	14	4	9	9	*9*	400	356	374	349	***370***
3	5	19	16	22	*16*	0	0	0	2	*1*	5	19	16	26	***17***
4	28	22	50	37	*34*	0	0	1	0	*0*	28	22	52	37	***34***
5	251	250	280	282	*266*	8	7	16	8	*10*	267	264	311	299	***285***
6	288	347	345	347	*332*	13	3	3	5	*6*	314	353	352	357	***344***
7	230	283	243	259	*254*	3	1	0	0	*1*	237	285	243	259	***256***
8	194	159	147	158	*165*	7	0	3	6	*4*	207	159	153	171	***173***
9	114	75	101	100	*98*	20	19	15	17	*17*	153	113	130	133	***132***
10	93	113	98	82	*96*	13	18	15	13	*15*	118	150	128	108	***126***
11	284	266	244	285	*270*	7	6	7	8	*7*	299	278	258	301	***284***
12	71	63	60	75	*67*	0	0	2	1	*1*	71	63	64	77	***69***

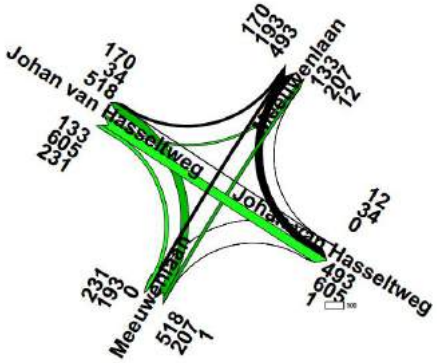
CONCEPT

Bijlage 2 Kruispuntstromen

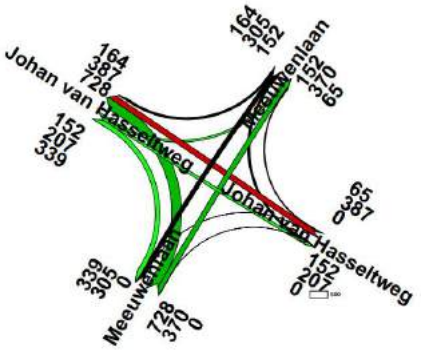
Modelintensiteiten 2015 (2-uurs)



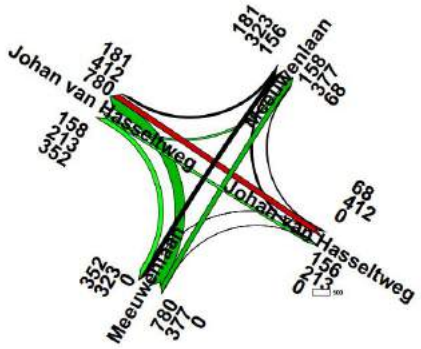
Ochtendspits - personenauto’s



Ochtendspits - motorvoertuigen



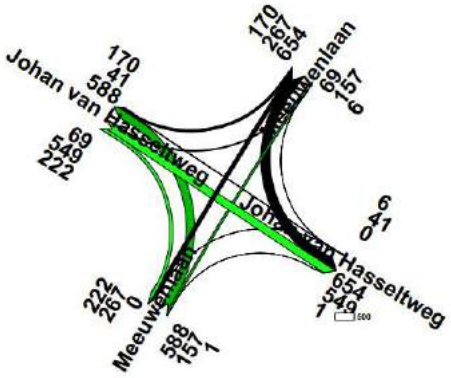
Avondspits - personenauto’s



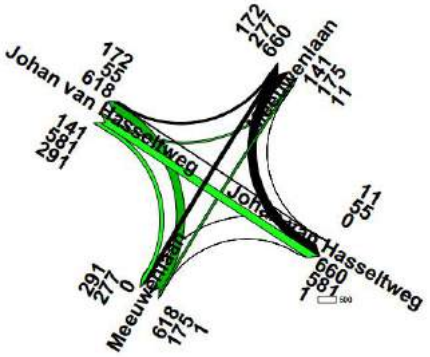
Avondspits - motorvoertuigen

CONCEPT

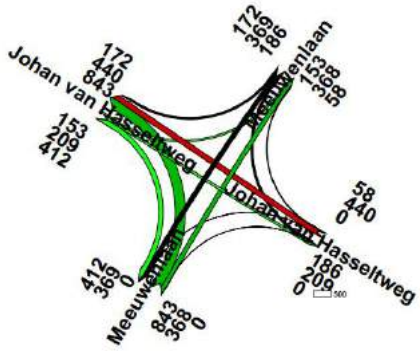
Modelintensiteiten autonoom 2030 (2-uurs)



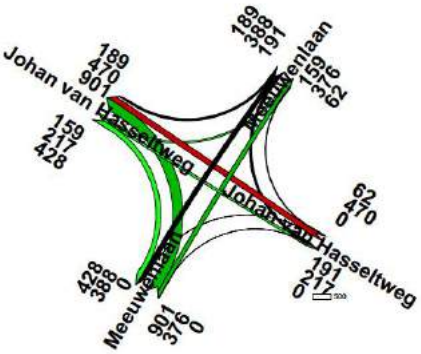
Ochtendspits - personenauto’s



Ochtendspits - motorvoertuigen



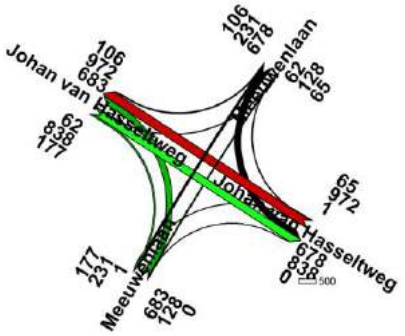
Avondspits - personenauto’s



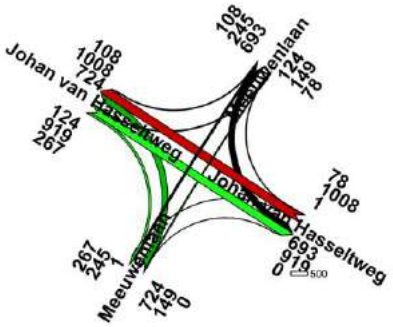
Avondspits - motorvoertuigen

CONCEPT

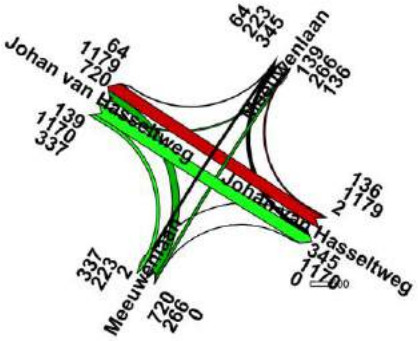
Modelintensiteiten voorkeursvariant 2030 (2-uurs)



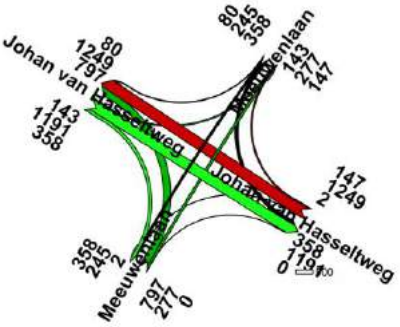
Ochtendspits - personenauto’s



Ochtendspits - motorvoertuigen



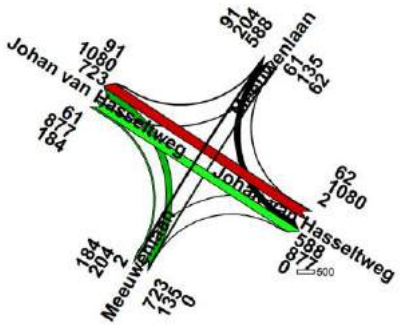
Avondspits - personenauto’s



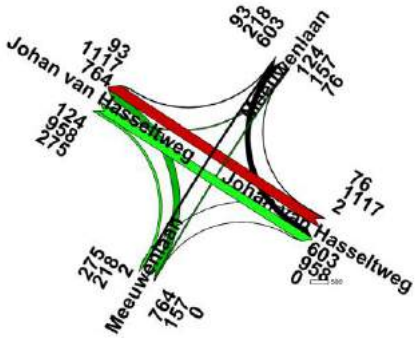
Avondspits - motorvoertuigen

CONCEPT

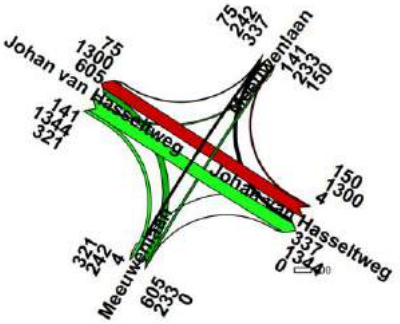
Modelintensiteiten maximale variant 2030 (2-uurs)



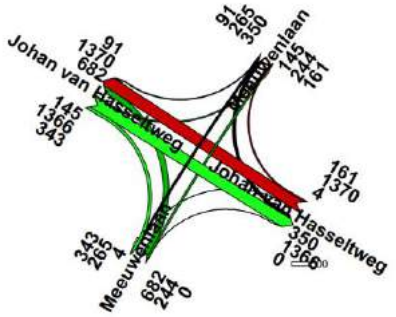
Ochtendspits - personenauto’s



Ochtendspits - motorvoertuigen



Avondspits - personenauto’s



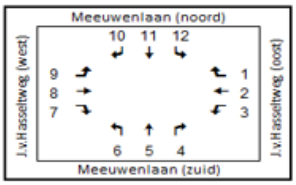
Avondspits - motorvoertuigen

CONCEPT

Verwerkte modelintensiteiten ten behoeve van berekeningen

Uitgangspunten:
- Pae-factor: 2
- Spitsfactor: 0,55 (van 2-uurs spits)

Richtingnummers:



Intensiteiten (pae in drukste uur):

Richting	Modelintensiteiten ochtendspits				Groei tov 2015			Intensiteiten tbv berekeningen			
	2015	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*	*Huidig (telling)*	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*
1	9	9	50	50	0	41	41	37	*37*	78	77
2	25	38	574	635	13	549	610	136	*149*	685	745
3	0	0	1	1	0	1	1	12	*12*	12	13
4	1	1	0	0	0	-1	-1	28	*28*	28	28
5	123	106	94	98	-17	-29	-24	175	*159*	146	151
6	299	356	421	443	57	122	144	199	*256*	320	342
7	162	198	196	201	36	35	40	207	*244*	242	247
8	348	337	550	571	-10	202	224	262	*251*	464	485
9	112	117	102	103	6	-9	-9	107	*112*	97	98
10	95	96	61	52	1	-34	-42	125	*126*	91	82
11	111	158	142	128	47	31	17	290	*337*	321	307
12	273	366	389	340	93	116	67	175	*268*	291	242

Richting	Modelintensiteiten ochtendspits				Groei tov 2015			Intensiteiten tbv berekeningen			
	2015	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*	*Huidig (telling)*	*2030 autonoom*	*2030 voorkeur*	*2030 max*
1	39	36	87	95	-3	48	56	88	*86*	136	144
2	240	275	725	792	35	485	552	370	*404*	855	921
3	0	0	1	2	0	1	2	17	*17*	18	19
4	0	0	0	0	0	0	0	34	*34*	34	34
5	211	211	158	140	0	-53	-71	285	*285*	233	214
6	458	527	481	417	70	23	-40	344	*414*	367	304
7	201	244	208	201	43	8	0	256	*299*	264	256
8	120	124	667	763	3	546	643	173	*176*	719	816
9	90	91	81	82	1	-9	-8	132	*133*	123	124
10	109	113	53	59	4	-56	-50	126	*130*	70	76
11	188	224	147	158	36	-41	-29	284	*320*	243	255
12	88	108	204	200	20	116	112	69	*89*	185	180

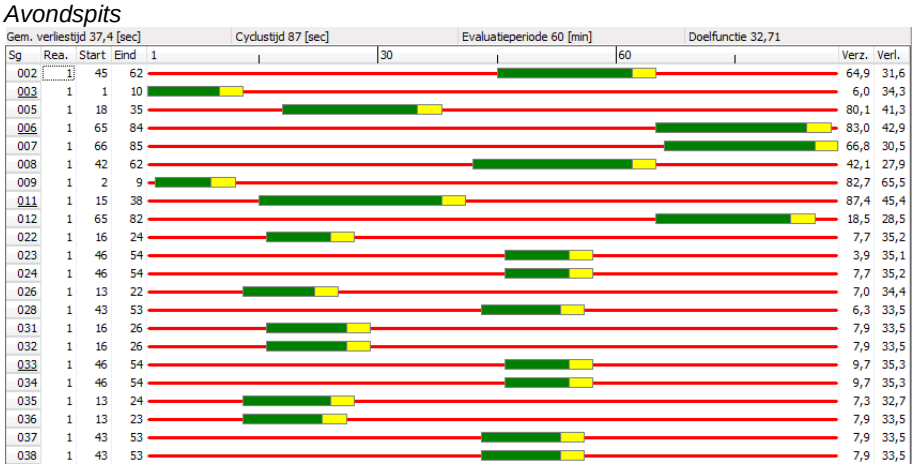
CONCEPT

Bijlage 3 Fasediagrammen

Profiel A - huidig

Ochtendspits

Avondspits



CONCEPT

Profiel B - huidig

Ochtendspits

Gem. verliestijd 28,6 [sec] | Cyclustijd 68 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 21,49

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	34	40	42,2	28,6
003	1	3	10	4,9	26,6
005	1	54	65	69,3	27,0
006	1	15	25	70,6	28,8
007	1	16	25	78,0	37,7
008	1	30	44	64,0	24,0
009	1	3	10	48,6	28,1
010	1	6	12	84,0	63,9
011	1	50	67	61,1	21,9
012	1	16	25	71,1	30,0
022	1	52	58	7,8	27,6
023	1	32	38	3,9	27,5
024	1	32	38	7,8	27,6
026	1	48	54	7,8	27,6
028	1	29	35	7,8	27,6
031	1	52	61	6,8	25,0
032	1	52	60	7,6	25,9
033	1	33	41	7,6	25,9
034	1	33	41	7,6	25,9
035	1	48	59	5,7	23,3
036	1	48	58	6,2	24,1
037	1	29	38	6,8	25,0
038	1	29	37	7,6	25,9

Avondspits

Gem. verliestijd 39,4 [sec] | Cyclustijd 75 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 34,51

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	14	83,9	39,3
003	1	44	52	5,7	29,2
005	1	24	37	88,8	56,6
006	1	58	73	89,5	54,3
007	1	58	70	88,6	59,2
008	1	3	14	63,5	29,5
009	1	45	52	71,2	36,0
010	1	48	55	84,5	66,6
011	1	24	41	66,7	25,8
012	1	58	72	19,1	25,0
022	1	22	30	6,7	29,3
023	1	3	11	3,3	29,2
024	1	3	11	6,7	29,3
026	1	22	30	6,7	29,3
028	1	1	11	5,5	27,5
031	1	22	33	6,3	26,7
032	1	22	33	6,3	26,7
033	1	3	11	8,3	29,3
034	1	3	11	8,3	29,3
035	1	22	33	6,3	26,7
036	1	22	33	6,3	26,7
037	1	1	11	6,8	27,6
038	1	1	11	6,8	27,6

CONCEPT

Profiel B - autonoom 2030

Ochtendspits

Gem. verliestijd 32,1 [sec] | Cyclustijd 71 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 25,82

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	37	43	46,4	30,2
003	1	3	10	5,1	28,1
005	1	57	68	65,6	27,6
006	1	15	28	73,3	29,8
007	1	16	28	72,3	30,0
008	1	33	47	62,6	25,4
009	1	3	10	52,2	29,7
010	1	6	12	88,4	86,1
011	1	53	70	73,8	26,7
012	1	16	28	85,2	46,3
022	1	55	61	8,1	29,1
023	1	35	41	4,1	29,0
024	1	35	41	8,1	29,1
026	1	51	57	8,1	29,1
028	1	32	38	8,1	29,1
031	1	55	64	7,1	26,5
032	1	55	63	7,9	27,3
033	1	36	44	7,9	27,3
034	1	36	44	7,9	27,3
035	1	51	62	5,9	24,8
036	1	51	61	6,5	25,6
037	1	32	41	7,1	26,5
038	1	32	40	7,9	27,3

Avondspits

Gem. verliestijd 42,4 [sec] | Cyclustijd 84 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 40,03

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	15	89,9	53,5
003	1	45	55	5,7	32,0
005	1	25	40	86,7	53,6
006	1	61	82	87,9	47,0
007	1	61	79	80,1	38,7
008	1	3	15	69,3	34,4
009	1	46	55	71,5	39,0
010	1	49	58	82,9	61,2
011	1	25	42	85,6	47,3
012	1	61	81	21,3	25,0
022	1	23	31	7,5	33,8
023	1	3	11	3,7	33,6
024	1	3	11	7,5	33,8
026	1	23	31	7,5	33,8
028	1	1	11	6,1	32,0
031	1	23	34	7,0	31,2
032	1	23	34	7,0	31,2
033	1	3	11	9,3	33,8
034	1	3	11	9,3	33,8
035	1	23	34	7,0	31,2
036	1	23	34	7,0	31,2
037	1	1	11	7,6	32,0
038	1	1	11	7,6	32,0

CONCEPT

Optimaal profiel - huidig

Ochtendspits

Gem. verliestijd 28,8 [sec] | Cyclustijd 65 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 21,85

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	29	36	40,2	26,3
003	1	3	8	7,4	27,0
005	1	51	64	53,9	22,6
006	1	14	22	41,1	25,6
007	1	14	22	87,9	60,8
008	1	27	41	63,1	22,5
009	1	3	9	56,8	27,6
010	1	5	11	79,7	48,5
011	1	47	65	55,1	19,4
012	1	15	22	81,2	45,1
022	1	49	57	5,8	24,3
023	1	29	35	3,7	26,0
024	1	29	35	7,4	26,1
026	1	44	56	4,0	21,0
028	1	26	34	5,8	24,3
031	1	49	58	6,5	23,5
032	1	49	57	7,2	24,4
033	1	30	38	7,2	24,4
034	1	30	38	7,2	24,4
035	1	44	55	5,4	21,8
036	1	44	56	5,0	21,0
037	1	26	35	6,5	23,5
038	1	26	34	7,2	24,4

Avondspits

Gem. verliestijd 31,2 [sec] | Cyclustijd 71 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 27,34

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	14	77,4	31,6
003	1	44	49	11,5	30,0
005	1	24	40	76,4	29,4
006	1	58	69	58,2	27,2
007	1	55	66	89,1	60,3
008	1	3	14	56,9	27,1
009	1	45	52	66,9	30,2
010	1	48	55	75,2	40,8
011	1	24	38	74,7	29,8
012	1	58	68	25,4	26,4
022	1	22	33	4,7	24,7
023	1	3	11	3,2	27,2
024	1	3	11	6,3	27,3
026	1	22	33	4,7	24,7
028	1	1	11	5,2	25,6
031	1	22	33	5,9	24,8
032	1	22	33	5,9	24,8
033	1	3	11	7,9	27,3
034	1	3	11	7,9	27,3
035	1	22	33	5,9	24,8
036	1	22	33	5,9	24,8
037	1	1	11	6,5	25,6
038	1	1	11	6,5	25,6

CONCEPT

Optimaal profiel - autonoom 2030

Ochtendspits

Gem. verliestijd 30,7 [sec] | Cyclustijd 67 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 25,19

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	30	38	39,3	26,5
003	1	3	8	7,7	28,0
005	1	53	66	51,1	23,5
006	1	14	24	44,4	25,2
007	1	14	24	87,4	54,2
008	1	29	43	62,3	23,4
009	1	2	7	71,5	34,4
010	1	5	11	82,8	58,8
011	1	49	66	69,7	22,5
012	1	13	24	85,5	46,1
022	1	51	57	7,7	27,1
023	1	31	38	3,4	26,1
024	1	31	38	6,7	26,2
026	1	46	53	6,7	26,2
028	1	28	36	6,0	25,3
031	1	51	60	6,7	24,5
032	1	51	59	7,4	25,4
033	1	32	40	7,4	25,4
034	1	32	40	7,4	25,4
035	1	46	57	5,6	22,8
036	1	46	57	5,6	22,8
037	1	28	37	6,7	24,5
038	1	28	36	7,4	25,4

Avondspits

Gem. verliestijd 32,6 [sec] | Cyclustijd 73 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 30,47

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	14	85,2	39,5
003	1	43	48	11,8	31,0
005	1	24	39	83,2	39,2
006	1	60	71	72,0	29,9
007	1	54	68	85,6	45,5
008	1	3	14	59,5	28,2
009	1	45	53	61,6	30,4
010	1	48	57	62,0	30,4
011	1	24	40	76,3	30,4
012	1	59	70	30,9	26,9
022	1	22	31	5,8	27,4
023	1	3	11	3,2	28,2
024	1	3	11	6,5	28,3
026	1	22	31	5,8	27,4
028	1	1	11	5,3	26,5
031	1	22	34	5,6	24,9
032	1	22	32	6,6	26,6
033	1	3	11	8,1	28,3
034	1	3	11	8,1	28,3
035	1	22	33	6,1	25,7
036	1	22	33	6,1	25,7
037	1	1	11	6,6	26,6
038	1	1	11	6,6	26,6

CONCEPT

Optimaal profiel - voorkeursvariant 2030

Ochtendspits

Gem. verliestijd 39,6 [sec] | Cyclustijd 86 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 42,34

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	36	57	85,2	36,3
003	1	4	9	9,8	37,5
005	1	73	84	71,3	37,9
006	1	15	29	52,4	32,3
007	1	15	29	81,6	47,0
008	1	34	63	89,3	41,4
009	1	2	7	79,4	63,6
010	1	6	12	76,7	56,7
011	1	68	85	85,2	48,0
012	1	13	28	89,4	62,8
022	1	70	83	4,9	30,4
023	1	36	55	1,7	25,4
024	1	36	55	3,4	25,5
026	1	66	83	3,8	27,1
028	1	33	52	3,4	25,5
031	1	71	80	8,6	33,9
032	1	71	79	9,6	34,8
033	1	37	58	3,9	24,1
034	1	37	58	3,9	24,1
035	1	66	77	7,2	32,2
036	1	66	76	7,8	33,0
037	1	33	55	3,7	23,3
038	1	33	54	3,9	24,1

Avondspits

Gem. verliestijd 36,6 [sec] | Cyclustijd 85 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 42,94

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	29	89,1	35,2
003	1	42	47	14,6	37,1
005	1	55	69	86,5	55,6
006	1	72	82	81,0	43,5
007	1	22	39	73,3	34,0
008	1	2	39	89,3	33,0
009	1	32	43	49,8	33,7
010	1	34	40	58,3	38,3
011	1	52	69	63,8	30,5
012	1	72	82	81,7	53,1
022	1	51	66	4,3	28,2
023	1	2	17	2,1	28,1
024	1	2	17	4,3	28,2
026	1	47	66	3,4	25,1
028	1	1	11	6,2	32,5
031	1	53	63	7,7	32,5
032	1	53	63	7,7	32,5
033	1	2	10	9,4	34,3
034	1	2	10	9,4	34,3
035	1	48	59	7,1	31,7
036	1	48	59	7,1	31,7
037	1	1	11	7,7	32,5
038	1	1	11	7,7	32,5

CONCEPT

Optimaal profiel – maximale variant 2030

Ochtendspits

Gem. verliestijd 35,9 [sec] | Cyclustijd 84 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 37,91

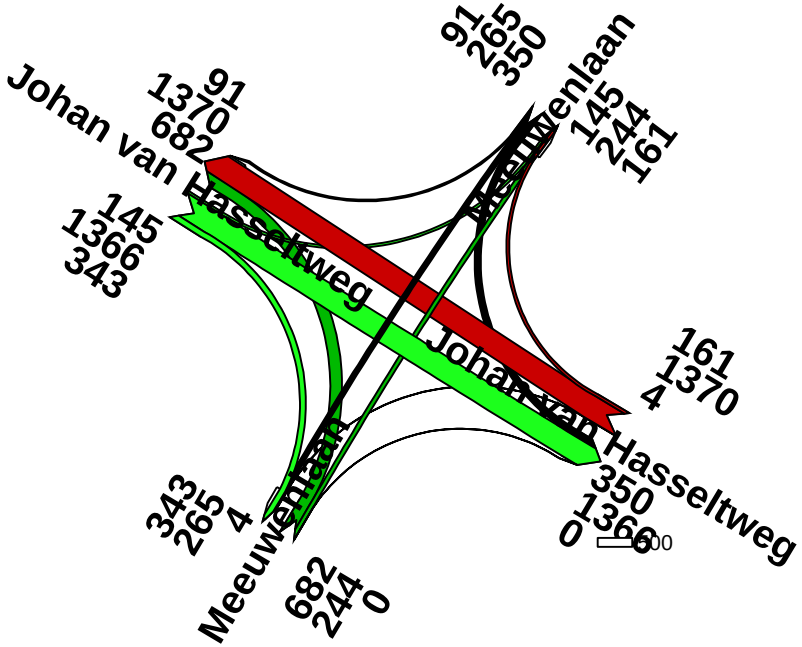
Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	35	56	89,8	40,4
003	1	4	9	10,4	36,5
005	1	71	82	71,6	37,1
006	1	15	27	63,1	33,3
007	1	15	28	87,2	59,7
008	1	32	61	75,4	25,8
009	1	2	7	78,4	59,1
010	1	6	12	67,5	38,1
011	1	66	83	79,6	38,7
012	1	13	27	77,4	39,8
022	1	68	81	4,8	29,4
023	1	35	53	1,8	25,3
024	1	35	53	3,5	25,4
026	1	64	81	3,7	26,1
028	1	31	50	3,4	24,6
031	1	69	78	8,4	32,9
032	1	69	77	9,3	33,8
033	1	36	56	4,0	23,9
034	1	36	56	4,0	23,9
035	1	64	75	7,0	31,2
036	1	64	74	7,6	32,0
037	1	31	53	3,7	22,4
038	1	31	52	3,8	23,1

Avondspits

Gem. verliestijd 37,8 [sec] | Cyclustijd 95 [sec] | Evaluatieperiode 60 [min] | Doelfunctie 45,37

Sg	Rea.	Start	Eind	Verz.	Verl.
002	1	3	39	78,1	26,4
003	1	52	57	17,2	42,1
005	1	65	79	89,8	73,8
006	1	82	92	75,0	44,0
007	1	22	49	51,1	27,8
008	1	2	49	89,7	31,5
009	1	42	53	56,1	39,0
010	1	44	50	70,8	49,3
011	1	62	79	74,8	40,3
012	1	82	92	88,8	82,8
022	1	61	76	4,8	33,1
023	1	2	17	2,4	33,0
024	1	2	17	4,8	33,1
026	1	57	76	3,8	29,8
028	1	1	11	6,9	37,4
031	1	63	73	8,6	37,5
032	1	63	73	8,6	37,5
033	1	2	10	10,6	39,3
034	1	2	10	10,6	39,3
035	1	58	69	7,9	36,6
036	1	58	69	7,9	36,6
037	1	1	11	8,6	37,5
038	1	1	11	8,6	37,5

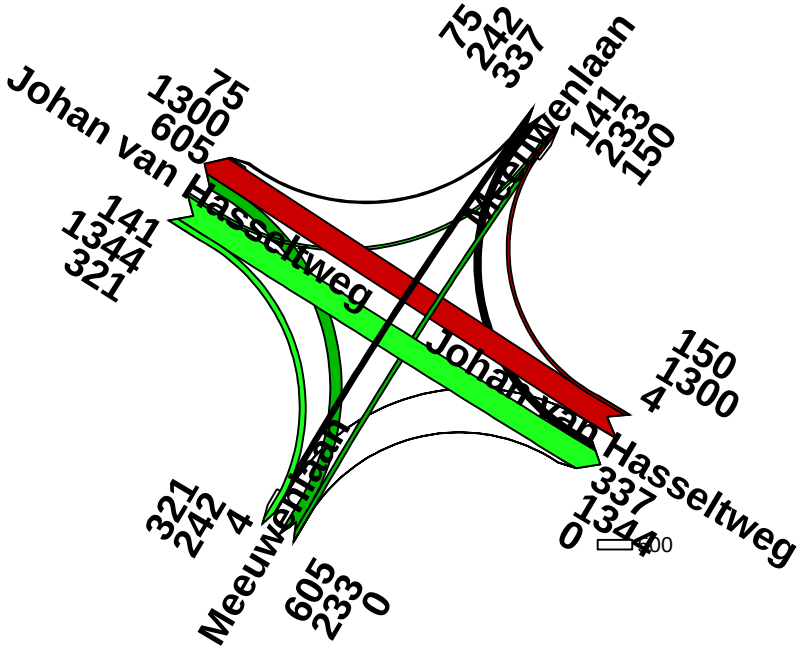
CONCEPT



Kruispuntstromen - rotonde Maximaal model

avondspits 16-18 uur in mvt

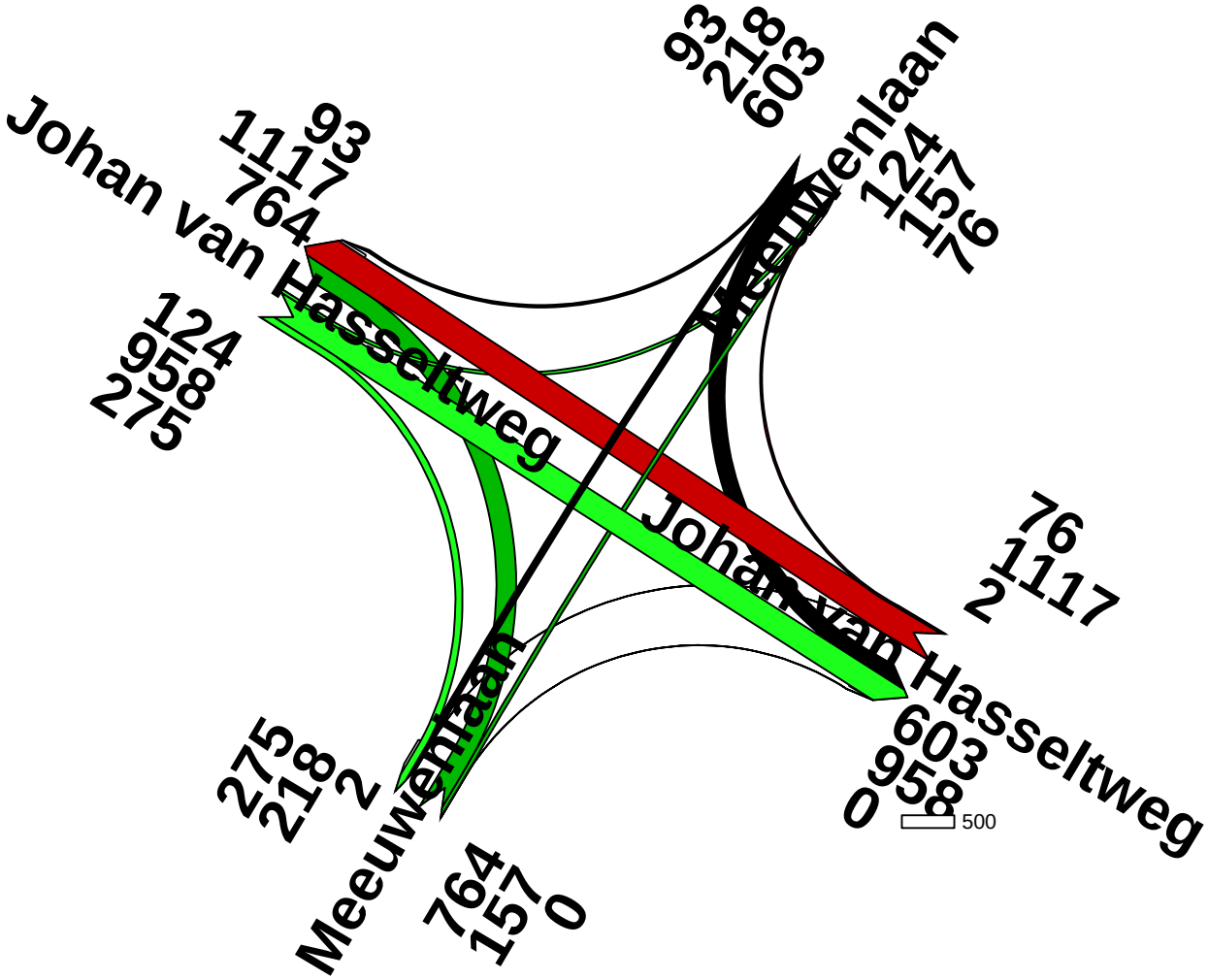
Hamerstraatkwartier_2030+MaxModel
code 160294MS
Gemeente Amsterdam



Kruispuntstromen - rotonde Maximaal model

avondspits 16-18 uur in pa

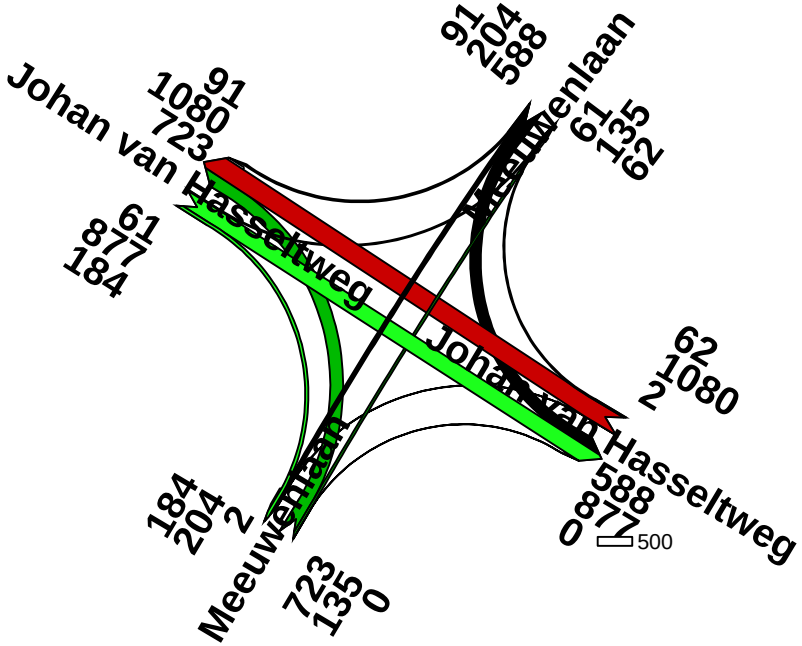
Hamerstraatkwartier_2030+MaxModel
code 160294MS
Gemeente Amsterdam



Kruispuntstromen - rotonde Maximaal model

ochtendspits 7-9 uur in mvt

Hamerstraatkwartier_2030+MaxModel
code 160294MS
Gemeente Amsterdam



Kruispuntstromen - rotonde Maximaal model

ochtendspits 7-9 uur in pa

Hamerstraatkwartier_2030+MaxModel
code 160294MS
Gemeente Amsterdam

Voorzieningenmodel

datum 24 juli 2017

Fase:	Hamerkwartier Nieuwbouwgebied Centrumstedelijk			Excl. woningen onder 40 m2 Nieuwbouwgebied Centrumstedelijk		
Aantal woningen		**6.400**			**4.700**	
Studentenwoningen						
Gemiddelde woonbezetting		2,17			2,17	
Alternatieve woonbezetting						
Inwoners		13.904			10.211	
Categorie Voorziening	Eenheid	**Aantal**	**BVO** m²	**Terrein** m²	**Aantal**	**BVO** m²	**Terrein** m²
Samenvatting							
Basisschool	gebouw	3,6	13.551	4.677	2,7	9.952	3.434
- Leerlingen	*leerlingen*	*1.455*			*1.069*		
- Gymzaal	*gebouw*	*2,5*	*1.159*		*1,9*	*851*	
- Kinderopvangvoorzieningen	*BVO m²*		*3.938*	*1.977*		*2.892*	*1.452*
Middelbare school	gebouw	0,8	5.427	1.612	0,6	3.985	1.184
- Leerlingen	*leerlingen*	*537*			*395*		
- Gymzaal	*gebouw*	*1,5*	*699*		*1,1*	*513*	
Ouder en Kindcentrum (OKC)	gebouw	0,5	263		0,4	193	
Jongerencentrum	gebouw	0,5	75		0,4	55	
Welzijnsvoorziening(en)	BVO m²		1.084			796	
Zorgvoorziening(en)	BVO m²		2.752			2.021	
Woonbehoefte met zorg	woningen	132,1	8.505		97,0	6.246	
Bibliotheek	gebouw	0,2	348		0,1	255	
Ruimte voor Kunst en Cultuur	BVO m²		2.086			1.532	
Groen en Recreatie | Speelplek	locatie	21,3		3.200	15,7		2.350
Groen en Recreatie | Speelveld	locatie	6,4		6.400	4,7		4.700
Groen en Recreatie | Park	locatie	6,4		64.000	4,7		47.000
Binnensport	sporthal	0,6	1.738		0,4	1.276	
Zwembad	locatie	0,1	556		0,1	408	
Sportruimte voor (anders-)georganiseerde buitensporten	m² velden			12.800			9.400
Totaal			42.181	94.665		30.976	69.520

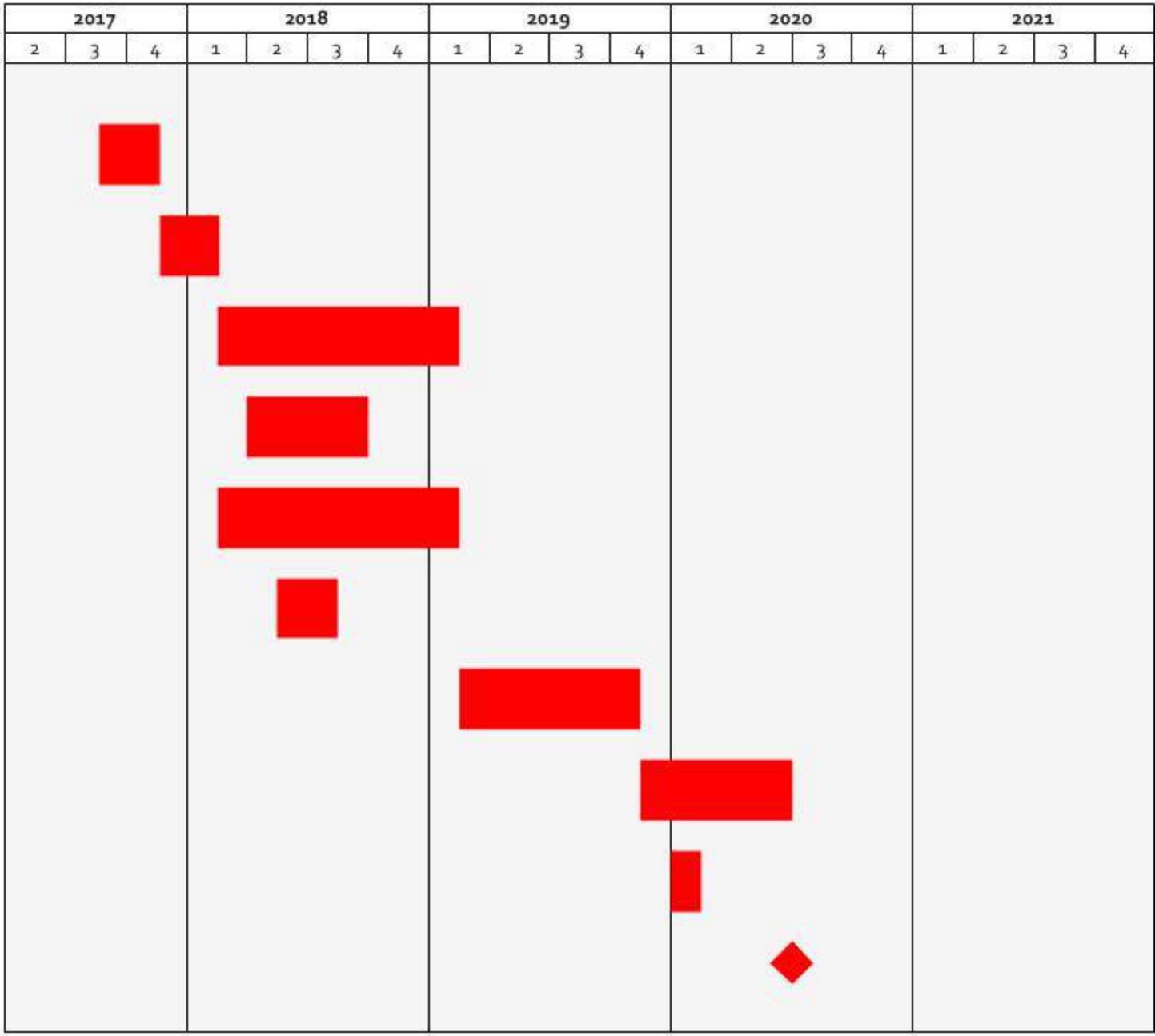
Voorzieningenmodel

datum 24 juli 2017

Fase:	Hamerkwartier			Excl. woningen onder 40 m2		
	Nieuwbouwgebied Centrumstedelijk			Nieuwbouwgebied Centrumstedelijk		
Aantal woningen		**6.400**			**4.700**	
Studentenwoningen						
Gemiddelde woonbezetting		2,17			2,17	
Alternatieve woonbezetting						
Inwoners		13.904			10.211	
Categorie	**Aantal**	**BVO**	**Terrein**	**Aantal**	**BVO**	**Terrein**
Voorziening / Eenheid		m²	m²		m²	m²
Onderwijs						
Basisschool-leerlingen / leerlingen	1.455			1.069		
Aantal basisscholen (regulier en speciaal) / basisschool	3,6	8.455	3.565	2,7	6.209	2.618
Gymzaal (incl. onderwijsbehoefte) / gymzaal	2,5	1.159		1,9	851	
Buitenschoolse opvang / kindplaats	116	524	349	85	385	256
Voorschool / kindplaats	129	775	516	95	569	379
Kinderdagverblijf / kindplaats	278	2.639	1.111	204	1.938	816
Basisschool / gebouw	3,6	13.551	4.677	2,7	9.952	3.434
Onderwijs						
Voortgezet Onderwijs-leerlingen / leerlingen	537			395		
Aantal middelbare scholen (regulier en speciaal) / middelbare school	0,8	4.728	1.612	0,6	3.472	1.184
Gymzaal (VO-school) / gymzaal	1,5	699		1,1	513	
Middelbare school / gebouw	0,8	5.427	1.612	0,6	3.985	1.184
Jeugd						
Aantal spreekkamers JGZ (0-4 & SGZ) / spreekkamers	2,3	51		1,7	37	
Aantal spreekkamers OKA/Samen DOEN / spreekkamers	1,7	38		1,3	28	
Werkplekken jeugd / werkplekken	4,0	129		3,0	95	
Verloskundige / FTE	1,1	44		0,8	33	
Ouder en Kindcentrum (OKC) / gebouw	0,5	263		0,4	193	
Jeugd						
Jongerencentrum / gebouw	0,5	75		0,4	55	
Jongerencentrum / gebouw	0,5	75		0,4	55	
Buurt						
Huis van de wijk / gebouw	0,9	371		0,7	272	
Dienstencentrum ouderen / gebouw	0,8	199		0,6	146	
Algemeen Maatsch. Werk (incl. sociaal Raadslieden en Schuldhulpverlening) / FTE	71,4	714		52,4	524	
Welzijnsvoorziening(en) / BVO m²		1.084			796	
Zorg markt						
Huisarts / FTE	6,5	784		4,8	576	
Fysiotherapeut / FTE	9,7	1.168		7,1	858	
Tandarts (mondzorg) / FTE	4,6	558		3,4	410	
Logopedie / FTE	0,4	18,8		0,3	13,8	
Diëtiste / FTE	0,3	7,0		0,2	5,1	
Apotheek (niet en wel bereidend) / gebouw	1,8	217		1,3	159	
Zorgvoorziening(en) / BVO m²		2.752			2.021	
Zorg wonen						
Tieneropvang (huiskamer) / opvangplaatsen	26,9	107		19,7	79	
Zorgsteunpunt gerelateerd aan woonruimte met zorg op afroep / zorgsteunpunten	2,1	206		1,5	152	
Woonruimte met zorg op afroep (extramuraal) / eenheden	19	1.652		14	1.213	
Woonruimte rolstoelgeschikt aangepast (extramuraal) / eenheden	61	5.156		45	3.786	
Woonruimte 24-uurs toezicht (semi intramuraal) / eenheden	23	1.384		17	1.016	
Woonbehoefte met zorg / woningen	132	8.505		97	6.246	
Kunst en Cultuur						
Bibliotheek / bibliotheek	0,2	348		0,1	255	
Ruimte voor kunst en cultuur / BVO m²		2.086			1.532	
Ruimte voor Kunst en Cultuur		2.433			1.787	
Openbare ruimte						
Speelplekken (blokniveau) / speelplekken	21,3		3.200	15,7		2.350
Speelvelden (buurtniveau) / speelvelden	6,4		6.400	4,7		4.700
Parkruimte (wijkniveau) / parken	6,4		64.000	4,7		47.000
Kinderboerderijen / gebouw						
Moestuinen / m² moestuin						
Groen en Recreatie / locaties	34		73.600	25		54.050
Sport en Bos						
Binnensport / sporthal	0,6	1.738		0,4	1.276	
Zwembad / locatie	0,1	556		0,1	408	
Sportruimte voor (anders-)georganiseerde buitensporten / m² velden			12.800			9.400
Sportruimte georganiseerde sporten		2.294	12.800		1.685	9.400
Sport in de openbare ruimte / m2 terrein			6.400			4.700

Gemeente Amsterdam

Herontwikkeling Hamerkwartier



Activiteit

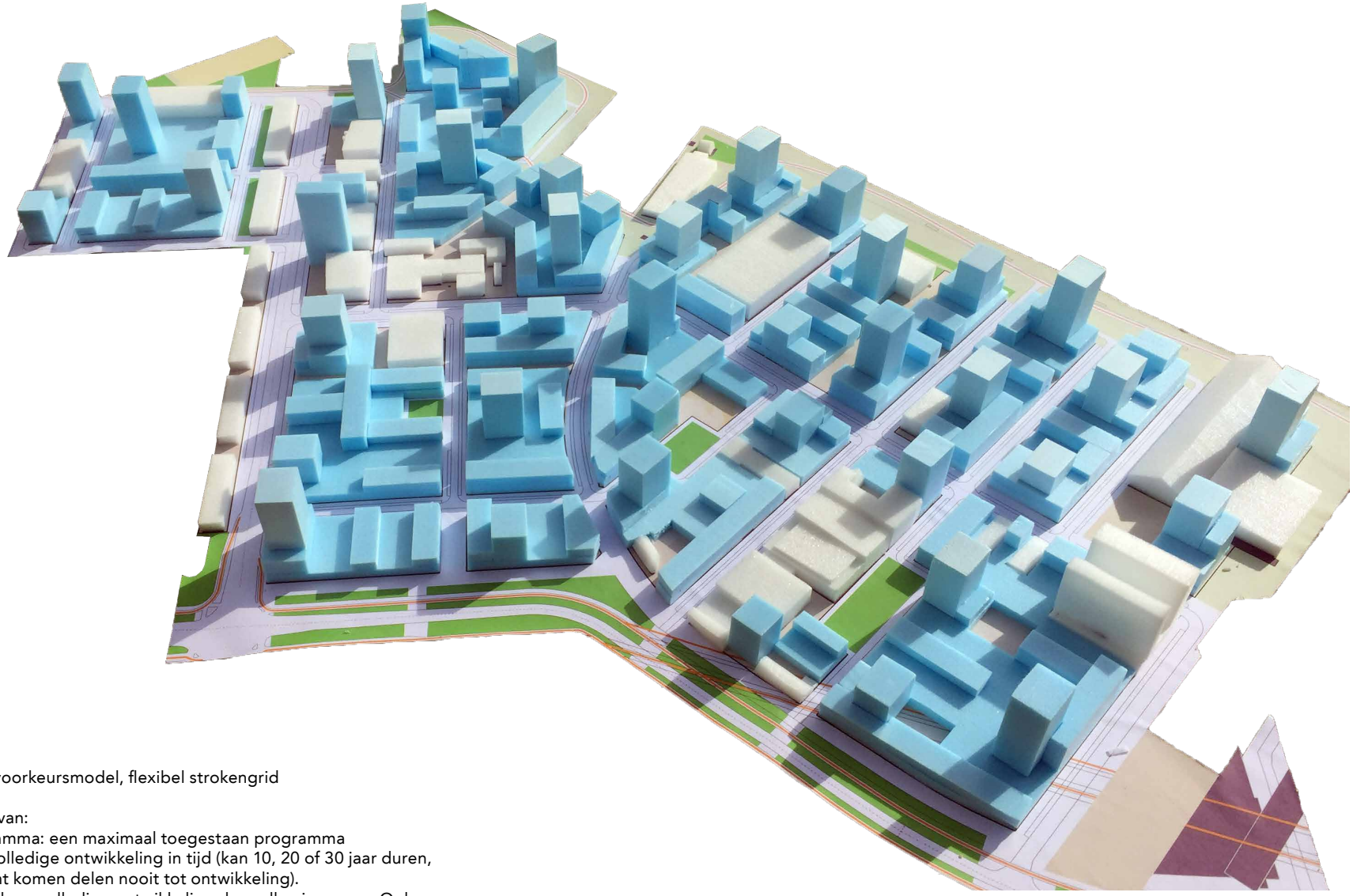
- Inspraak projectnota
- Bestuurlijk besluit projectnota
- Opstellen investeringsnota
- Participatie grondeigenaren, initiatiefnemers en stakeholders
- Opstellen deelstructuurvisie, nota reikwijdte en detail en m.e.r.
- Bestuurlijk besluit nota reikwijdte en detail
- Bestuurlijk besluit investeringsnota en deelstructuurvisie (incl. inspraak en advies SDAN)
- Procedure afwijkingsbesluit (afwijken vigerend bestemmingsplan)
- Inspraak op MER*
- Vroegste start realisatie herontwikkeling

* Dit geldt alleen voor de eerste afwijkingsprocedure in het Hamerkwartier

Gemeente Amsterdam

Hoogbouw effect rapportage
Hamerkwartier

Conceptversie 17/10/2017



Maquette voorkeursmodel, flexibel strokengrid

Uitgaande van:

- Programma: een maximaal toegestaan programma
- Tijd: volledige ontwikkeling in tijd (kan 10, 20 of 30 jaar duren, wellicht komen delen nooit tot ontwikkeling).
- Eigendom: volledige ontwikkeling door alle eigenaren. Ook panden die in de huidige context nog een tijdelijke exploitatie hebben of goed functioneren.

Inhoud

Inleiding **5**

1 Locatie - bestaande situatie 7

2. Het project - nieuwe situatie 11
- 2.1 Spelregels hoogbouw **11**
- 2.2 Voorbeelden kavelinrichting **15**

3 Beleid en randvoorwaarden **19**
- 3.1 Structuurvisie 2040: Hoogbouw toetskaart 21
- 3.2 Structuurvisie 2040: Visie hoogbouw 23
- 3.3 Structuurvisie 2040: Hoogbouw aan het waterfront 25
- 3.4 Structuurvisie 2040: Uitrol centrumgebied 27
- 3.5 Koers 2025 - Ruimte voor de Stad 29

4. Hoogbouweffect - landschappelijke inpassing 31

Inleiding

In het afgelopen decennium is het Hamerkwartier op een organische manier veranderd van een traditioneel arbeidsextensief bedrijventerrein naar een gemengd, arbeidsintensief bedrijventerrein. Een vruchtbare basis om het gebied nu verder uit te bouwen naar een stuk stad dat past in de ontwikkeling van de Noordelijke IJ-oever als geheel. Zeker nu de kans groot is dat de Javabrug in het gebied zal aanlanden, zal het werkklimaat nog meer gaan veranderen. Het Hamerkwartier wordt een dynamisch stedelijk gebied met een grote variatie aan functies als bedrijven, horeca,
scholen, woningen, parken, et cetera.

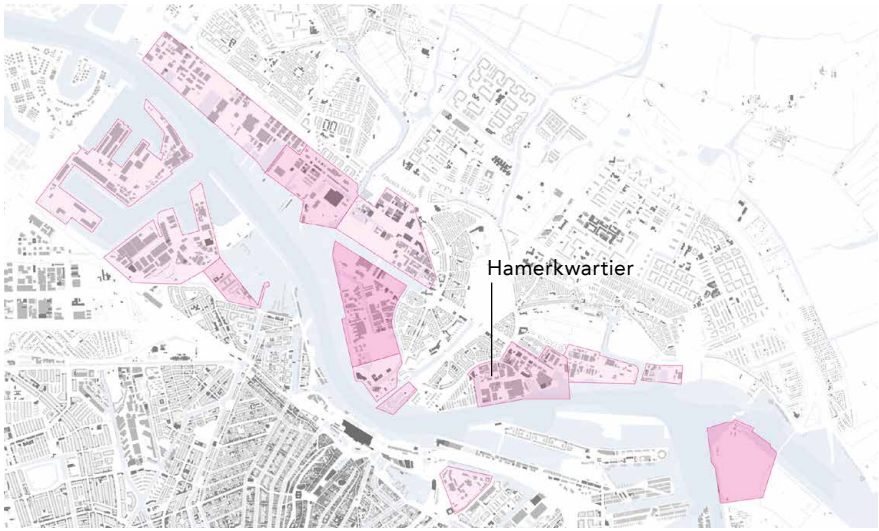
De Amsterdamse Structuurvisie 2040 voorzag voor de periode 2020-2030 al in een transformatieopgave met meer woningbouw voor dit gebied. Sinds het vaststellen van deze visie is de druk op de stad fors toegenomen. Dit is voor de gemeente reden om de ontwikkeling van sommige gebieden in de stad te versnellen. Deze gebieden zijn aangewezen als versnellingslocatie. Het Hamerkwartier is door de locatie en het wegtrekken van grootschalige bedrijvigheid één van deze gebieden.

Het bouwen van woningen gebeurt vanwege de huidige indeling en het gebruik van het gebied gefaseerd en in verschillende tempo's. Uitgangspunt is transformatie naar een gemengd hoogstedelijk milieu met daarbinnen een aanzienlijk volume en aantal woningen.

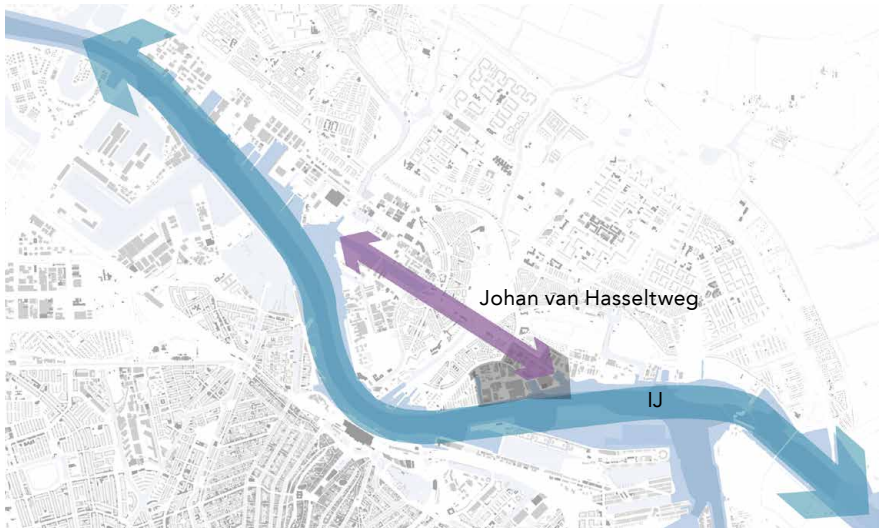
In het kader van een goede ruimtelijke ordening en om beter inzicht te krijgen in de eventuele effecten van hoogbouw in het Hamerkwartier zijn in deze rapportage de effecten van de hoogbouw op de directe en indirecte omgeving, zoals het Unesco gebied, gebieden van bijzondere waarden en het metropolitane landschap van het plangebied onderzocht.

Dit hoogbouweffectrapportage bevat de volgende aspecten:

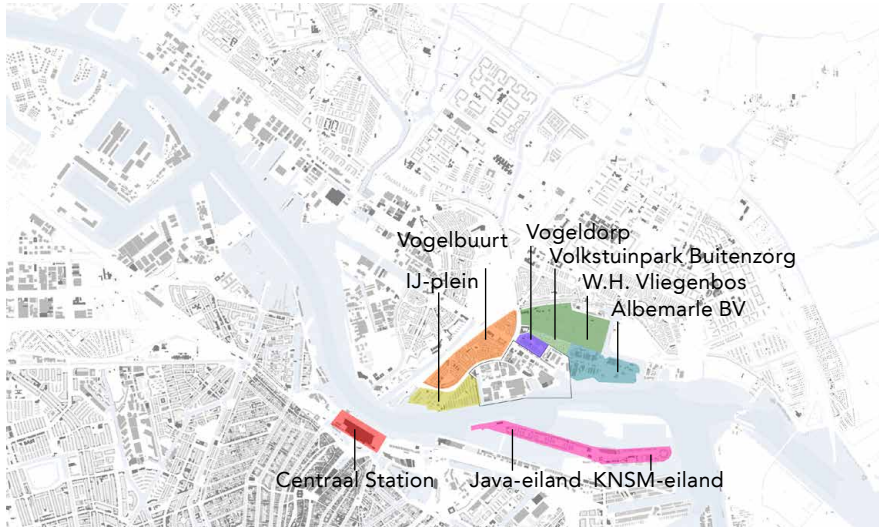
- Informatie over de locatie (Hoofdstuk 1. Locatie - bestaande situatie);
- De inpassing in de stedenbouwkundige structuur (Hoofdstuk 2. Het project - nieuwe situatie);
- Hoogbouwbeleid (Hoofdstuk 3. Beleid en randvoorwaarden);
- De impact op het stadslandschap, in het bijzonder op het 'beschermd stadsgezicht' en het 'werelderfgoed' (Hoofdstuk 4. Hoogbouweffect - landschappelijke inpassing).



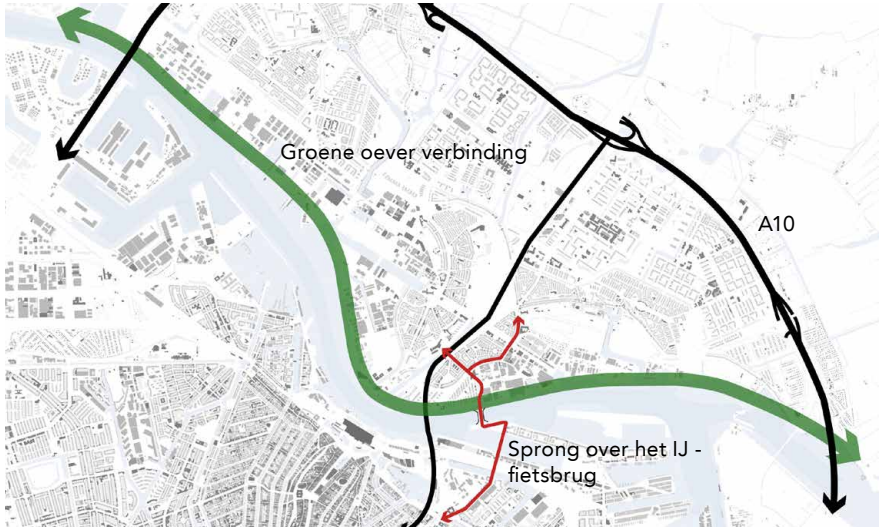
Overzicht IJ-oever ontwikkelingen



Landschappelijke structuren



Omliggende buurten



Kruispunt en verbindingen

1. Locatie - bestaande situatie

De IJ-oeverzone bestaat uit enkele grote gebieden, bepaald door afzonderlijke bedrijfsgeschiedenissen, die een sterk eigen ruimtelijke invulling en daardoor ruimtelijk karakter hebben. Denk hierbij aan de verschillen tussen de Buiksloterham, de NDSM-werf, Overhoeks, Sixhaven en Oranjewerf.

Vrijwel de gehele Noordelijke IJ-oever is op dit moment aan het veranderen. De aanvankelijke planvoorraad in lopende projecten 2016-2025 bedroeg circa 4.000 woningen en de realisatie van een omvangrijk programma niet-woonfuncties. Op de Noordelijke IJ-oever blijkt in totaal echter wel ruimte voor mimimaal 8.000 tot 10.000 woningen: 2.500 tot 3.500 in het centrale deel en minimaal 6.000 op de flanken zoals het Hamerkwartier. Kortgeleden startten al nieuwe projecten in Buiksloterham en op het NDSM-terrein. Tevens wordt gestudeerd op een integraal ontwerp voor de Noordelijke IJ oevers qua openbare ruimte, publieke ruimtes en nieuwe verbindingen tussen Zaandam en Marken.

Hamerkwartier is gelegen tussen de buurten IJplein, Vogelbuurt, Vogeldorp en het W.H. Vliegenbos. De Vogelbuurt en IJpleinbuurt (totaal circa 8.200 inwoners) behoren tot de armste buurten van Amsterdam en Stadsdeel Noord. Vogeldorp is een van de oudste tuindorpen van Amsterdam en is met Vogelbuurt een beschermd stadsgezicht.

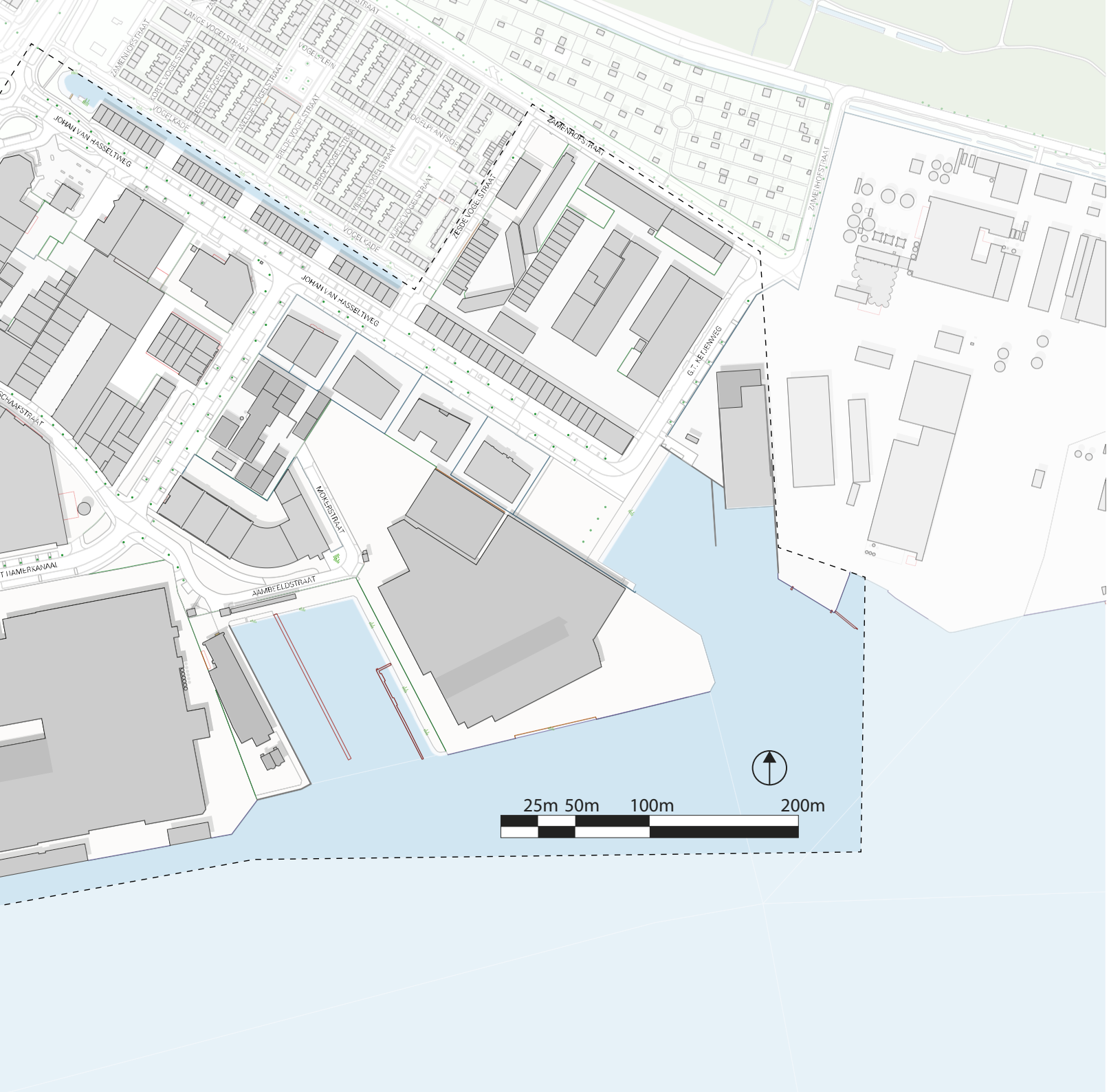
Hamerkwartier is een versnellingslocatie nabij het IJ en de binnenstad en zal een schakel worden met een (fiets)verbinding langs de Noordelijke IJ-oever en de nieuwe fietsbrug vanaf Java-eiland. Het biedt kansen om van de IJ-oever te vergroenen en in te zetten voor (recreatieve) routes.

Het plangebied Hamerkwartier is circa 47 hectare groot. Circa 8 hectare van het plangebied bestaat uit water. Het huidige gebouwde programma beslaat circa 280.000m² bvo (bruto vloeroppervlakte) en bestaat vooral uit bedrijven, kantoren, horeca, woningbouw en detailhandel.

Het gebied kent twee delen, ten noorden en ten zuiden van het Gedempt Hamerkanaal, met elk hun eigen eigenschappen en dynamiek. In de noordelijke strook overheersen kleine tot middelgrote kavels met een grote verscheidenheid aan bedrijvigheid. In het zuidelijk deel liggen drie grote kavels aan de IJoever: het voormalige Stork-terrein, nu De Overkant, het Draka-terrein en het voormalige Hoyer-terrein, nu van Amvest.

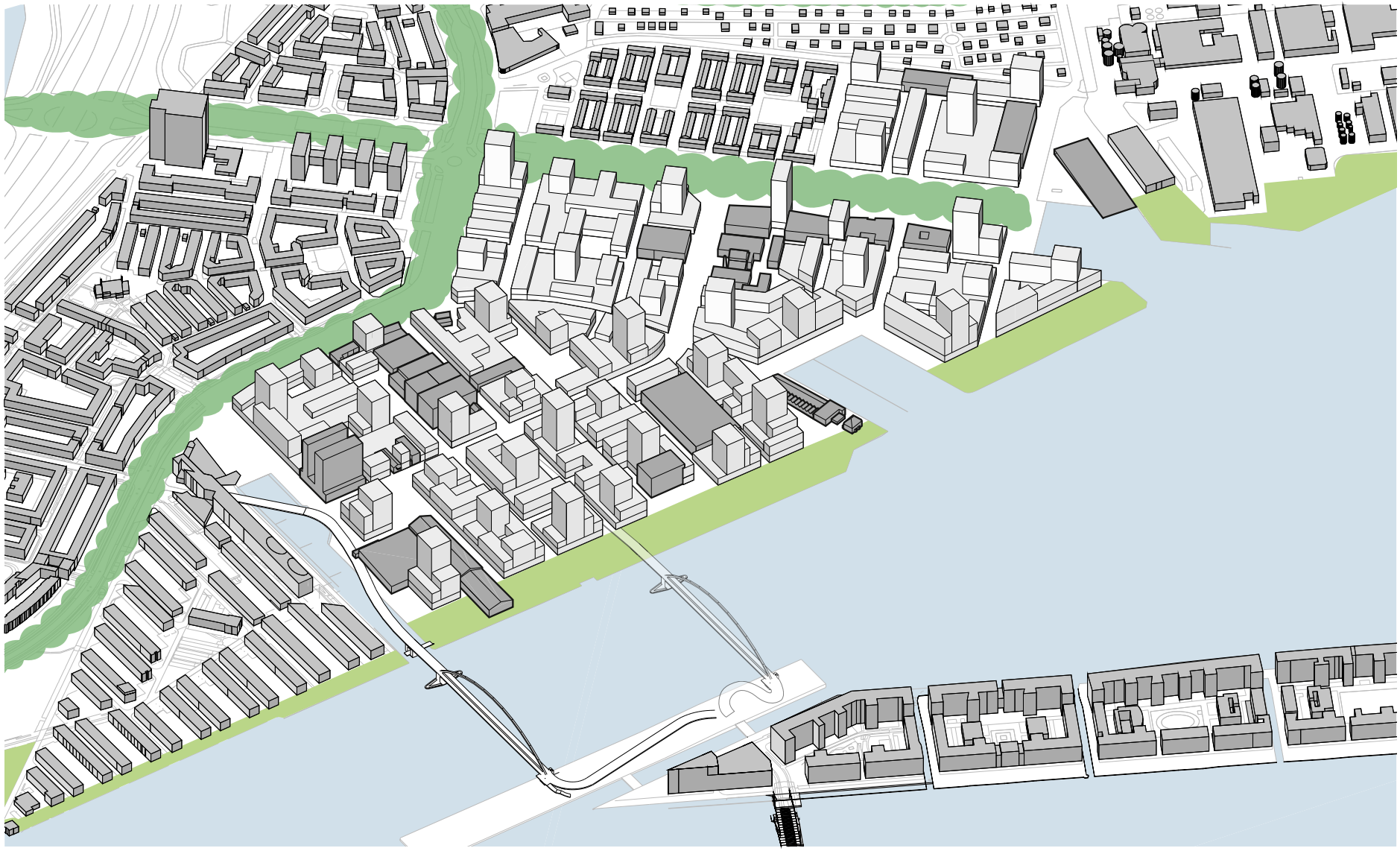
1: 5000

- - - - - Projectgrens



Projectgebied

Plangebied = 47,1 ha, waarvan ca. 8 ha water
Huidig programma = ca. 280.00m² bvo
Te conserveren programma = ca. 100.000m² bvo
behouden cultuur historisch waardevol vastgoed of goed renderende functies/ voorzieningen.



Modelmatige uitwerking van het strokengrid, een mogelijke uitkomst na volledige ontwikkeling in meerdere, langjarige fases en uitgaande van het maximaal toegestane programma. Dit model gaat uit van volledige ontwikkeling door alle ploteigenaren om te kunnen toetsen welke kwaliteiten bij een maximale ontwikkeling geborgd moeten blijven. In de tekening zijn ook twee mogelijke opties voor de aanlanding van de Javabrug weergeven. In de spelregelkaart is een mate van flexibiliteit opgenomen om programma anders in te vullen.

2. Het project - nieuwe situatie

2.1 Spelregels hoogbouw

De bouwhoogtes (zie pagina 12) aan de straten lopen op van 15m aan de Meeuwenlaan, via 20m aan het gedempt Hamerkanaal tot maximaal 30m aan de IJboulevard. Hoogbouwaccenten tot 60m zijn gefixeerd op plekken die bijzondere lijnen en plekken op de Noordelijke IJ-oever markeren. Als verbijzondering hierop zullen er in specifieke zoekgebieden voor torens tot 140m hoog aangewezen worden. Deze zones zijn aangegeven rond de Johan van Hasselt kom en de GVB pontveerhaven, de plek waar het IJ een verdraaiing kent en het oude kanaal profiel samenkomen. Hoogbouwaccenten tot 45m zijn toebedeeld per ontwikkelveld. Hun ideale posities worden lokaal, aan de hand van een aantal spelregels vastgelegd.

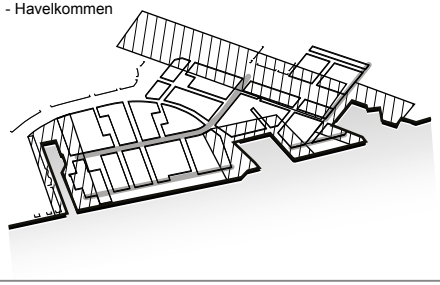
Grenzend aan Vogelbuurt en Vogeldorp zijn hoogbouwaccenten gemaximeerd op 30m, met een enkele van 60m uitgezonderd. Dit levert een aantal kwaliteiten op, passend bij locatie en ambities:

- Optimaal benutten uitzicht en kwaliteit van wonen aan het IJ;
- Mix van woningtypes, elk met eigen kwaliteit;
- Maximale mogelijkheid tot bezonning van woningen;
- Zelfstandige bedrijfsgebouwen met vrije vloer, met op de daken collectieve tuinen voor bewoners;
- Licht in compacte straten en doorzichten naar het IJ vanuit achterliggende wijken en bouwblokken;
- Laat verschillende korrelgroottes, ontwikkelaars en ontwikkelsnelheden toe;
- Sluit het best aan op de bestaande context en te handhaven gebouwen, die kunnen opgenomen worden in de geparcelleerde structuur.

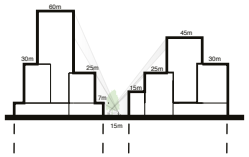
Fixatie torenposities 60m

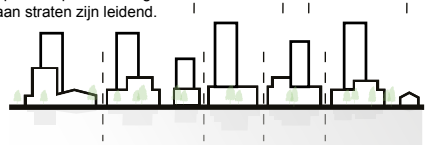
Gebiedsniveau

Hoogbouwzones
- Verdraaiing gedempt Hamerkanaal
- Oeverpark en IJ-zijde
- Havelkommen



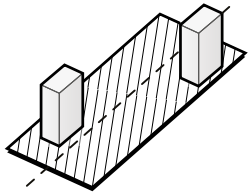
Compositie silhouette
Om doorzicht vanuit achterliggende buurten op het IJ vrij te houden, wordt er een luchtig silhouet voorgesteld. Dit levert voor de tussenstraten haaks op het IJ een getrapte opbouw op. Bouwhoogtes aan straten zijn leidend.





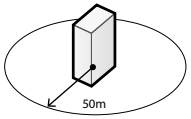
Flexibele regels toren posities 30m, 45m en 60m hoog

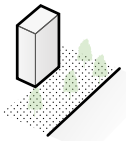
Ontwikkelveld



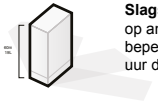
2 torens per ontwikkelveld
Maximaal twee hoogte accenten per ontwikkelveld

Minimale onderlinge afstand
Minimaal 50m afstand van hart tot hart, 35 m van gevel tot gevel

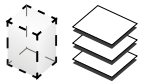




Toren + groen
Alleen langs grote openbare ruimtes en pockets mogen torens direct aan de straat staan.

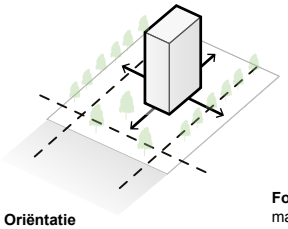


Slagschaduw
op andere gebouwen beperken tot een paar uur dag tussen apr-sept



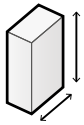
BVO/FSI
Per ontwikkelveld zijn er maatgevende regels

Gebouw

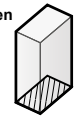


Oriëntatie
Haaks op het IJ en stratenpatroon

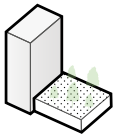
Afmetingen gevel en hoogte

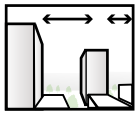


Footprint toren
max.500m2:
ranke torens



Bedrijfsruimte
Aan een torenpositie wordt de realisatie van een zelfstandige bedrijfsruimte gekoppelt van 1000m2. Deze heeft een vrije hoogte en dient tevens als daktuin voor bewoners van de toren.

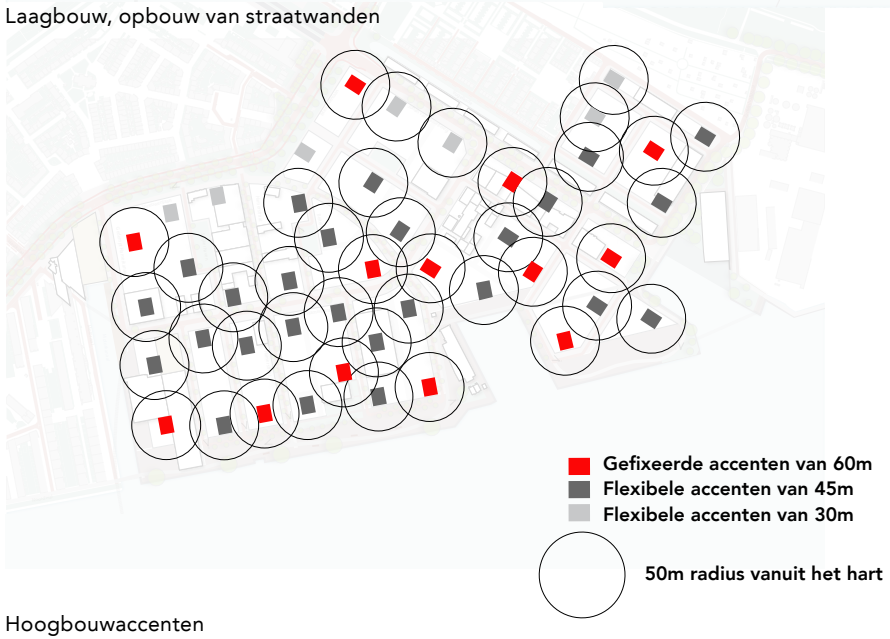




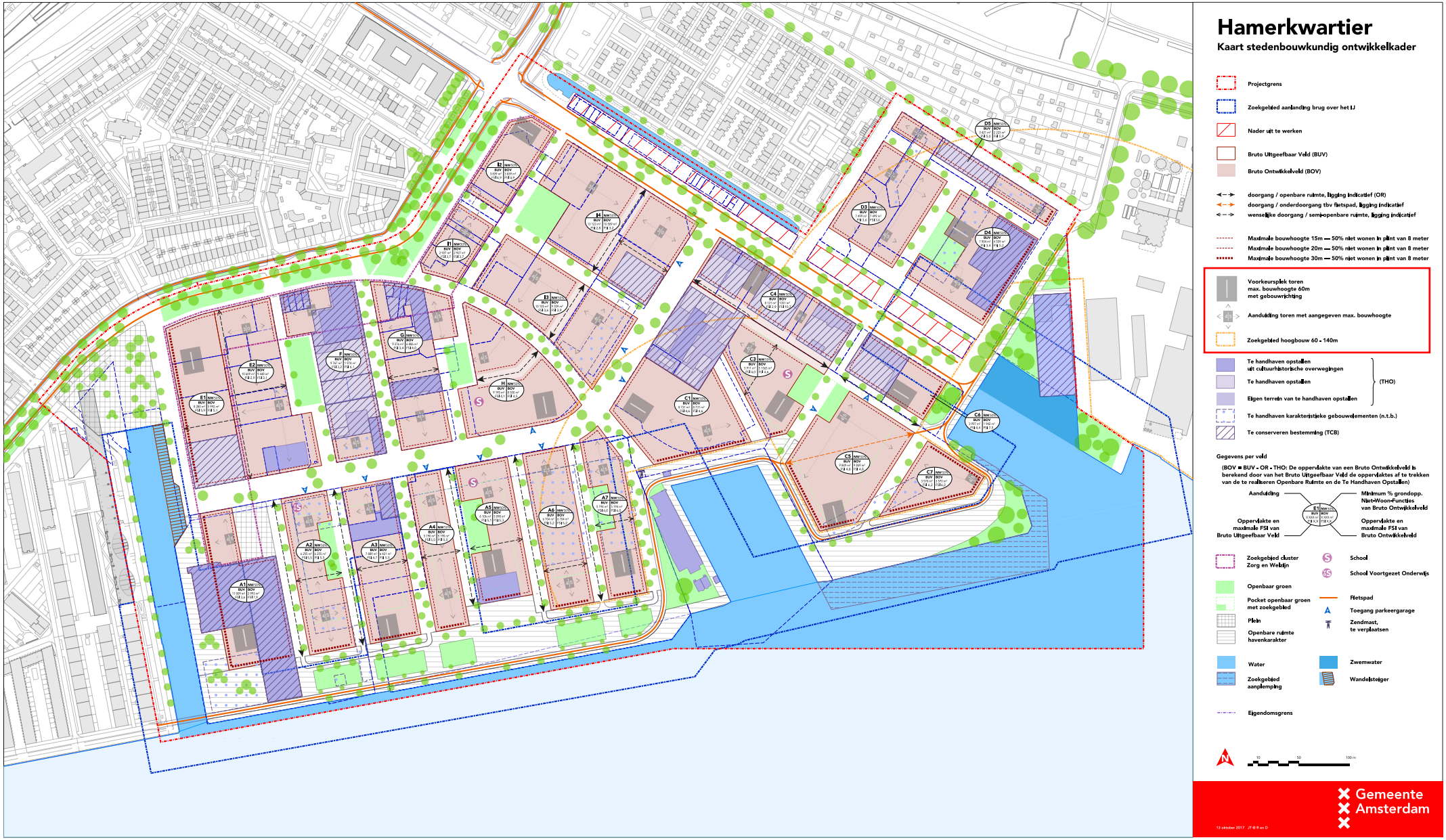
Vrij uitzicht
Vanuit woningen moet er minimaal 50% vrij zicht gegarandeerd kunnen worden

Spelregels hoogbouw

Laagbouw, opbouw van straatwanden



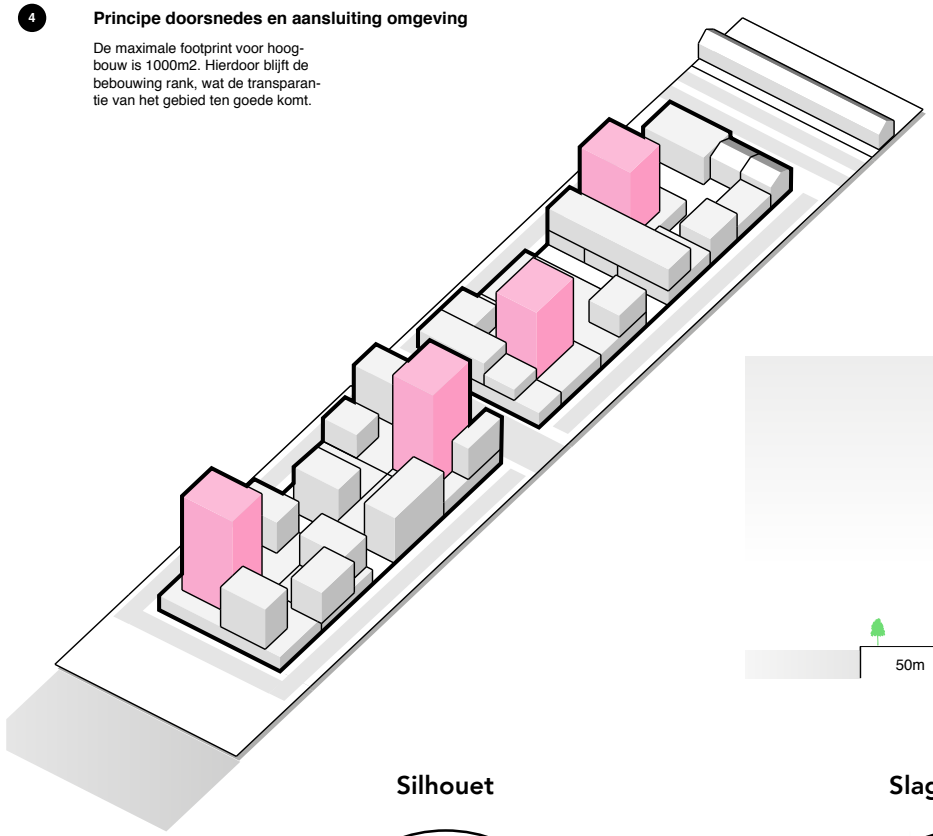
Hoogbouwaccenten



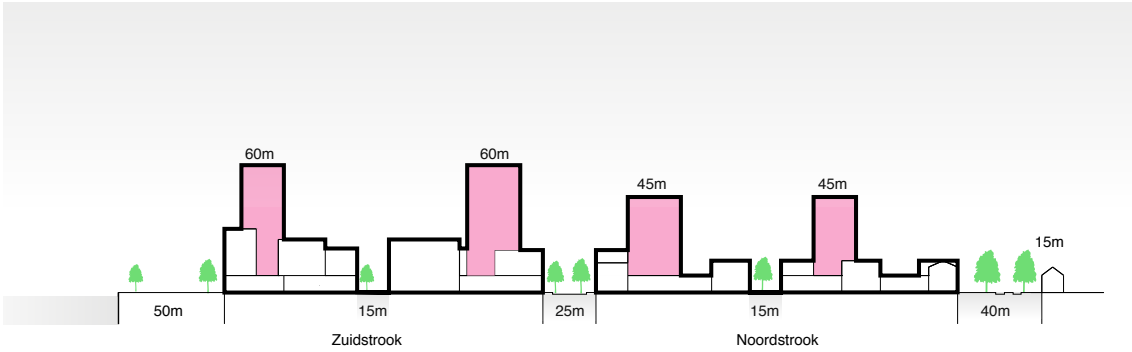
Stedenbouwkundig ontwikkelkader kaart: hoogbouw accenten 30, 45 en 60m + zoekgebieden accenten tot 140m

4 **Principe doorsnedes en aansluiting omgeving**

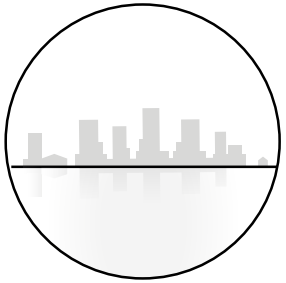
De maximale footprint voor hoog-
bouw is 1000m2. Hierdoor blijft de
bebouwing rank, wat de transparan-
tie van het gebied ten goede komt.



Laagbouw en straatwanden sluiten aan op omliggende buurten.
Hogere accenten 30-60m komen tussen de laagbouw, met veel lucht tussen de verschillende accenten. Aan het IJ is een grotere maat qua ruimte en kunnen meer en hogere toren gepositioneerd worden.

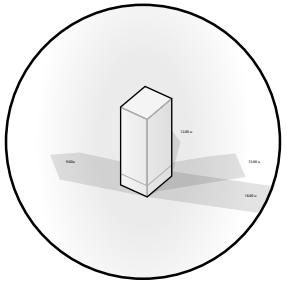


Silhouet



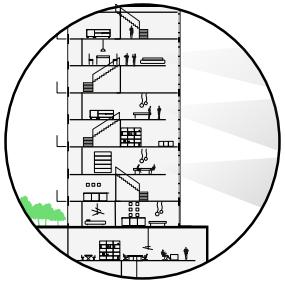
- Doorzichten IJ
- visuele verbindingen met omliggende wijken

Slagschaduw



- Maximaal 1x per dag schaduw op je woning
- Zon in belangrijke publieke ruimtes met maanden april-september als uitgangspunt

Uitzicht



- Woonkwaliteit
- 2/3 van je zicht moet vrij zijn
- Lichtinval garantie/ uitzicht garantie

2.2 Voorbeelden kavelinrichting

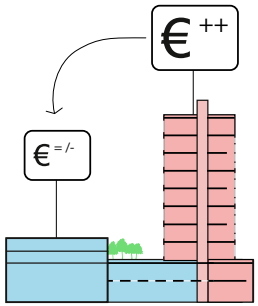
Binnen de grid-structuur is ruimte voor flexibiliteit en een variërende, ontspannen volumeopbouw, met voldoende licht in de straten. Om vorm te kunnen geven aan een mix van zowel wonen als werken wordt binnen dit grid gewerkt met het 'Hamerblok'. Dit blok is samengesteld uit verschillende gebouwtypen, waarbinnen wonen en werken worden gecombineerd. Hierdoor kunnen werkunits van circa 1.500m² (footprint 1.000m²) ook in de toekomst veranderen van omvang en in gebruik. Bedrijven kunnen worden gehuisvest in gebouwen met een kolomvrije vloer en een vrije verdiepingshoogte van 8m. Stadsappartementen vinden een plaats in hogere gebouwen van 30 tot 60m. Als deze staan op een footprint van 500m², kan daaromheen ruimte vrij blijven voor bedrijven en stadswoningen op de begane grond. Bedrijven kunnen op de begane grond vrij functioneren en mensen kunnen vanuit hun woning op de groene, openbaar toegankelijke daken van bedrijven komen. Vanuit hun woning kunnen ze genieten van het uitzicht op het IJ en het Vliegenbos, ook vanuit de tweede linie. Samengevat bestaat het Hamerblok dus uit:

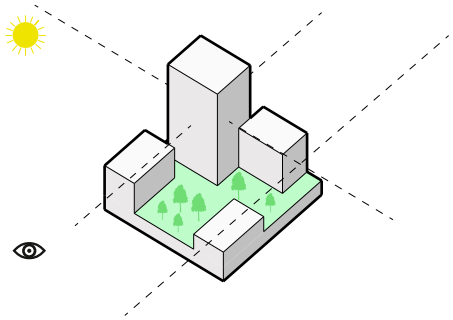
- 8m hoge bedrijfsbebouwing in units van circa 1.500m² bvo met een toegankelijk groen dak.
- Appartementsgebouwen van 15 tot 30m hoog, met hoge plint met voorzieningen en werkfuncties.
- In de tweede lijn ranke woontorens met hoogtes variërend van 30 tot 60m (in de zonde rond Johan van Hasseltkom is een zone voor torens tot 140m), met collectieve buitenruimtes op het groene dak van naastgelegen bedrijfspanden.

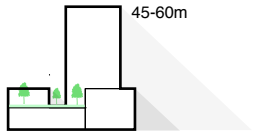
Welke gebouwtypologieën geschikt zijn voor het Hamerkwartier, hangt deels samen met de gekozen stedenbouwkundige typologie. Op dit punt is regie voeren in het Hamerkwartier wenselijk. Ruimtelijk, om zoveel mogelijk mensen te laten genieten van de kwaliteit van de locatie en bij hoogstedelijke dichtheid ook in het gebied voldoende kwaliteit te borgen (licht en zon). Programmatisch, om de gewenste functiediversiteit (met name bedrijvigheid) langdurig te huisvesten en kansrijk te laten functioneren.

Samengesteld blok/strip bestaat uit een gecombineerde toepassing van gebouwtypes, torens, loodsen en stroken. Met als voor- en nadelen:

- Toe te passen in blok en strook;
- Flexibele variant door parcellering (pandsgewijze invulling van de straatwand);
- Contrastijk;
- Kan als chaotisch ervaren worden;
- Grote variatie aan woningtypen en functies mogelijk;
- Past het beste bij de verschillende ontwikkelsnelheden in het gebied.







Zoekgebied hoogbouw tot 140m rondom Johan van Hasselt kom

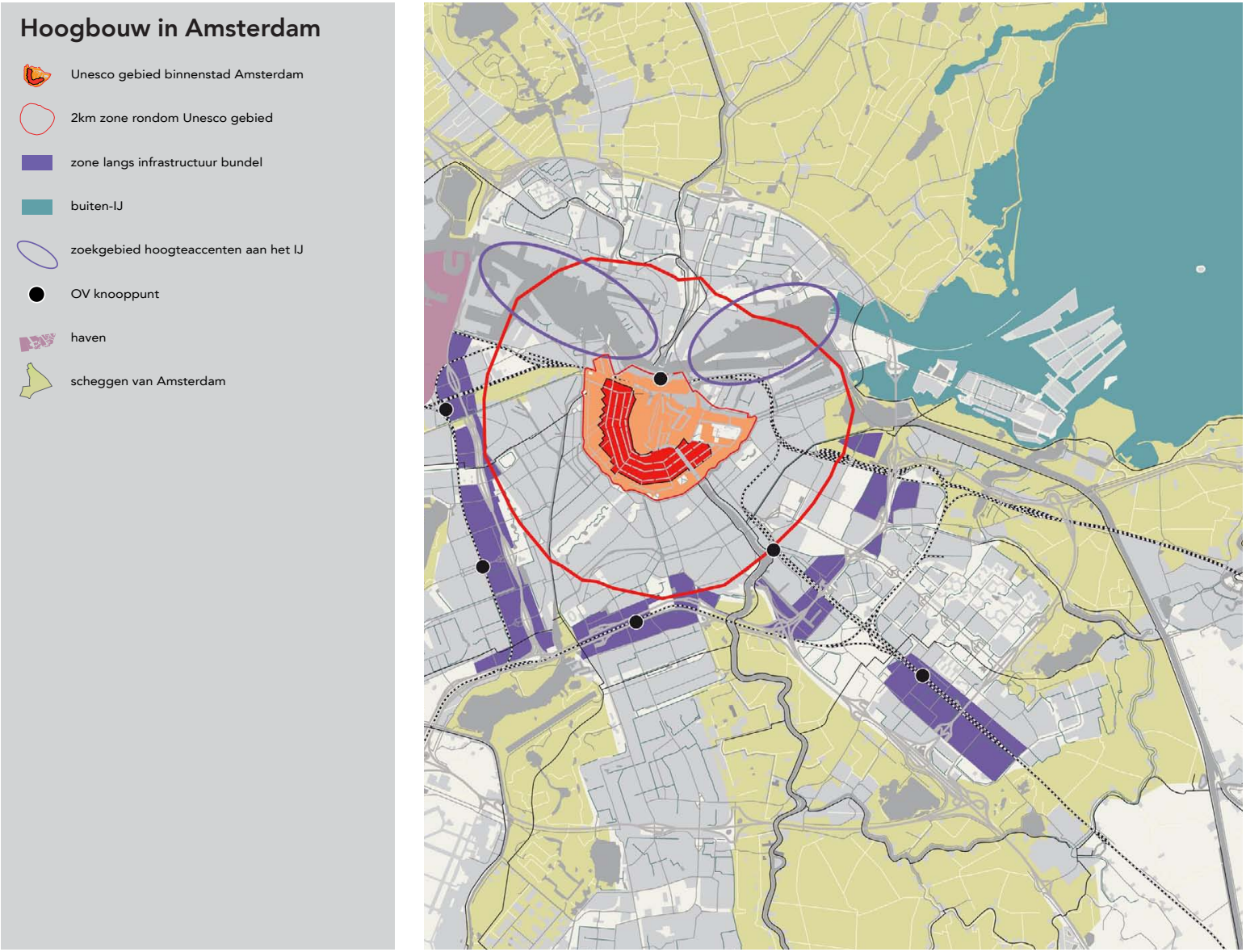
Nieuwe plek voor de hele stad: het Oeverpark, kijkend naar Centraal Station

Collectieve daktuin, bovenop de bedrijfsruimte als buitenruimte bij hoogbouw

3. Beleid en randvoorwaarden

In vergelijking met andere wereldsteden is hoogbouw in Amsterdam al snel bereikt: vanaf 30 meter hoogte, of tweemaal de hoogte in de directe omgeving, is er al sprake van hoogbouw. In Amsterdam kunnen drie categorieën torens worden onderscheiden: 30-60 meter (pakhuishoogte, o.a. historische accenten), 60-100 meter (accenten bij knooppunten, ook veel utilitaire objecten) en tot 146 meter (maximale hoogte LIB).

Ambities en randvoorwaarden voor hoogbouw staat beschreven in de Structuurvisie 2040. In dit hoofdstuk wordt per categorie aangeduid wat dit voor het Hamerkwartier betekent.

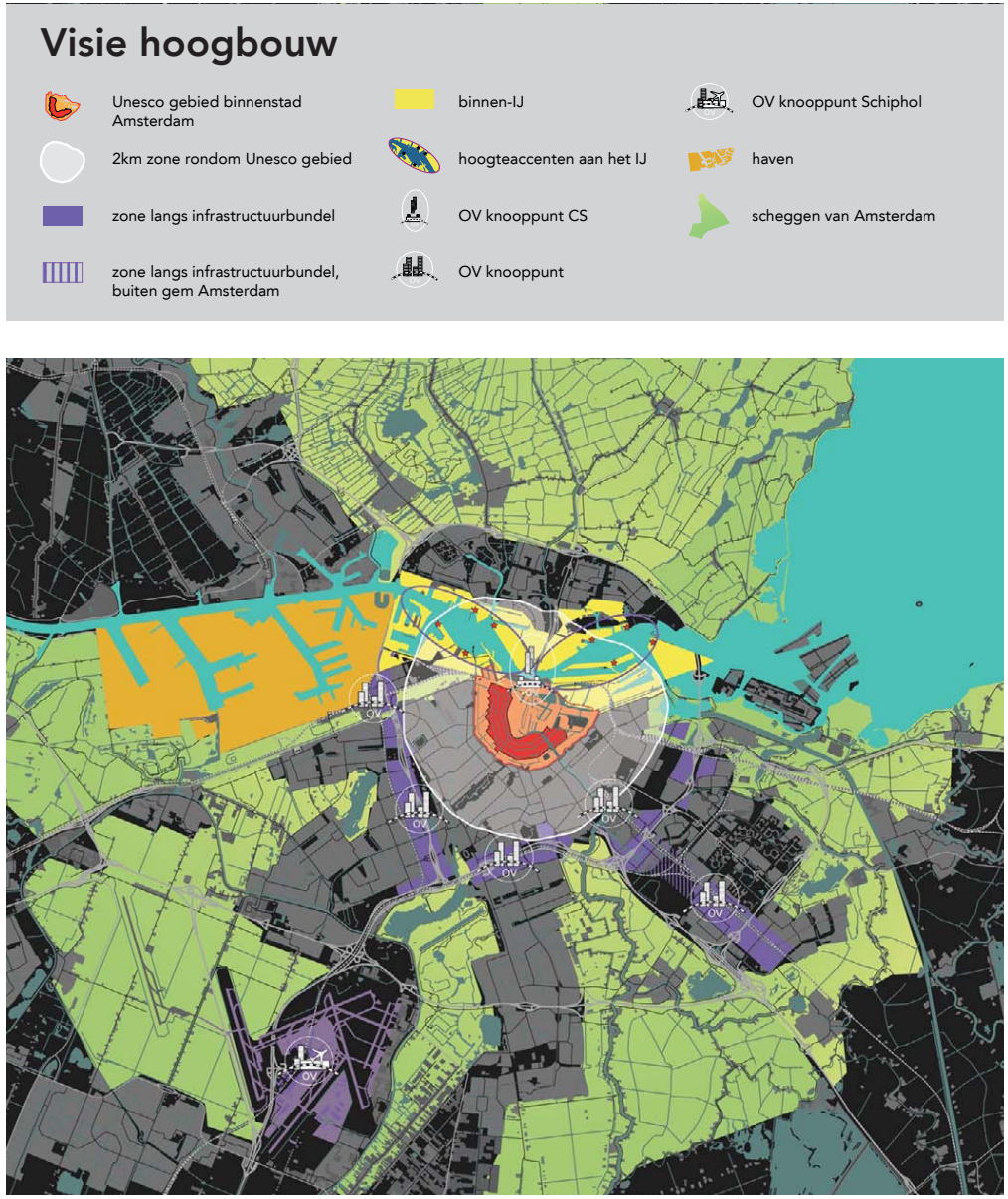


Hoogbouw in Amsterdam - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)

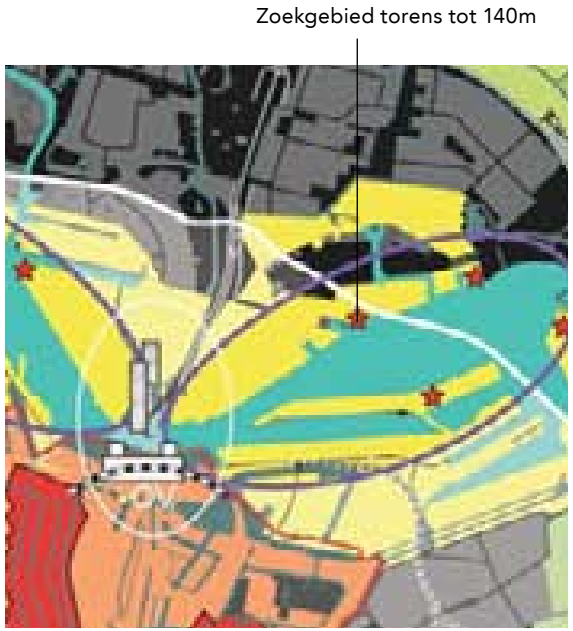
3.1 Structuurvisie 2040: Hoogbouw toetskaart

Hoogbouwplannen binnen, maar ook buiten de Singelgracht, die zichtbaar worden vanuit het 'werelderfgoed', moeten worden beoordeeld op effecten op het erfgoed. Uitgangspunt is dat – daar waar het historisch gelaagde stadsbeeld tot een eenheid 'vergroeid' is geraakt – dit niet door nieuwe bebouwing, afwijkend in maat en schaal, mag worden aangetast.
Echter: gezien vanaf zekere afstand heeft hoogbouw geen relevant effect meer. Een gebouw van ca 60 meter hoog is op een afstand van 2 km misschien wel zichtbaar, maar het heeft nauwelijks invloed op een bestaand stadsbeeld. Dit geeft als regel: vanuit het gebied gekenmerkt als werelderfgoed mag een gebouw niet hoger lijken dan de gemiddelde bebouwing.

Rondom het Unesco-gebied (kerngebied en bufferzone) is op de kaart een zone van 2 km opgenomen. Hoogbouw is hier alleen toegestaan als onder meer is voldaan aan het zichtbaarheidscriterium: 'Hoogbouwplannen binnen, maar ook buiten de Singelgracht, die zichtbaar worden vanuit het 'werelderfgoed', moeten worden beoordeeld op effecten op het erfgoed. Uitgangspunt is dat daar waar het historisch gelaagde stadsbeeld tot een geheel, een eenheid 'vergroeid' is geraakt – dit niet door nieuwe bebouwing, afwijkend in maat en schaal, mag worden aangetast.'

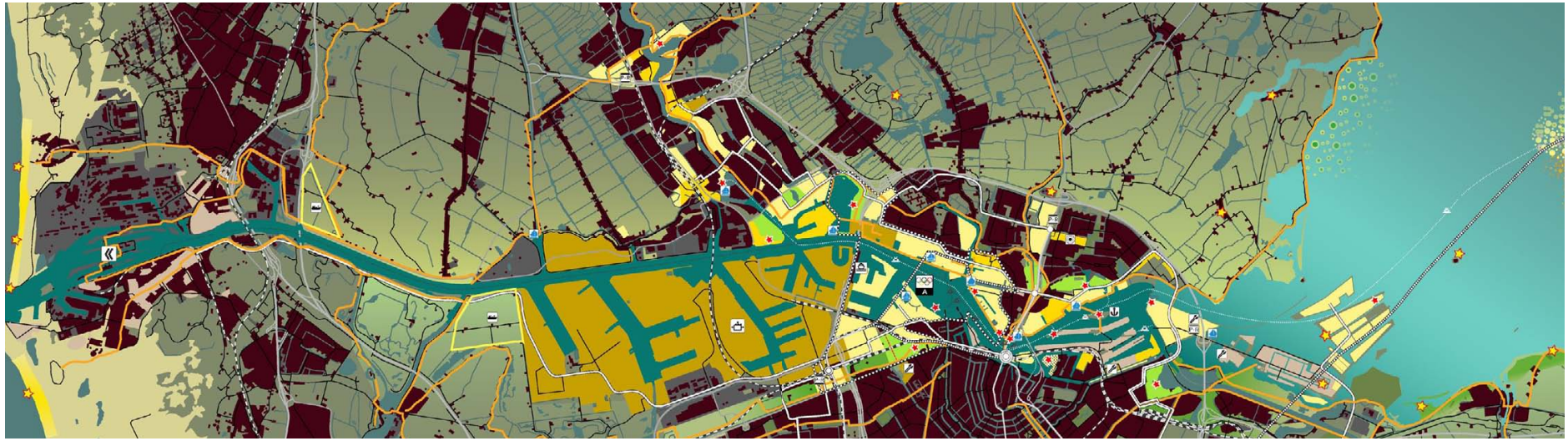


Visie hoogbouw - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)



3.2 Structuurvisie 2040: Visie hoogbouw

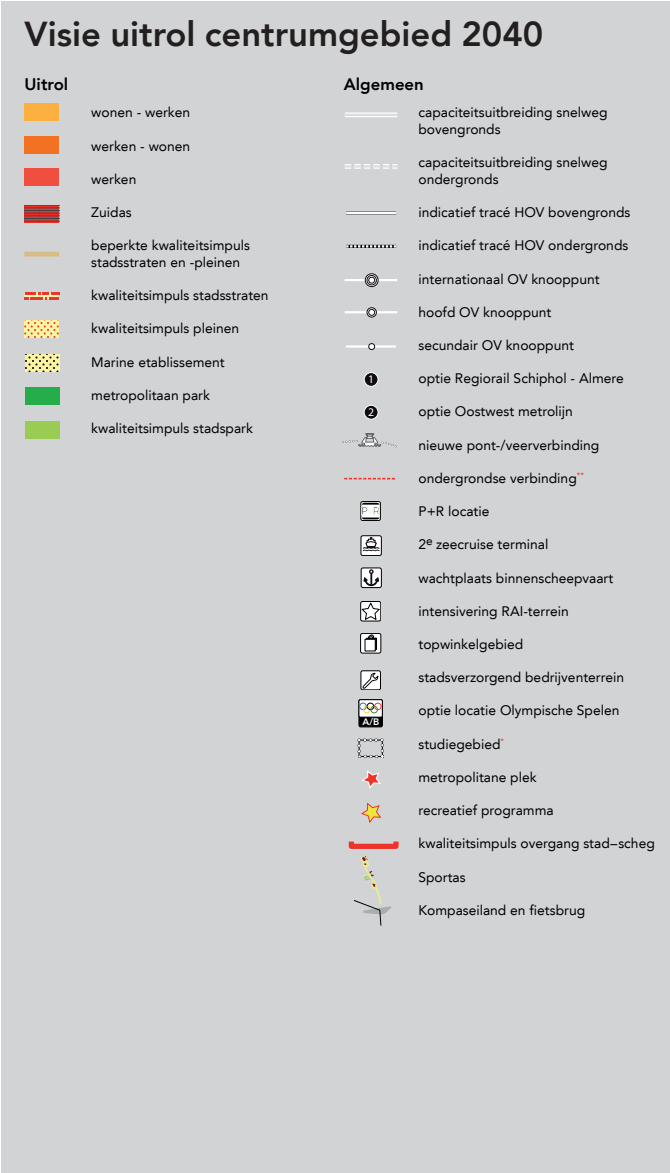
Volgens de Structuurvisie 2040 is verdichting een belangrijke opgave voor de hele stad en voor bepaalde gebieden in het bijzonder. Hoogbouw is daarin niet het enige, maar wel een geschikt middel. Het is bovendien een krachtig stedenbouwkundig instrument. Afhankelijk van de positionering kan hoogbouw bijdragen aan de kwaliteit van de stad als metropool. De noordelijke IJoever (Waterfront) is een van de genoemde gebieden waar in het bijzonder hoogbouw wordt gestimuleerd. In alle gevallen dient rekening te worden gehouden met de mogelijke impact op de beleving vanuit het beschermd stadsgezichten het werelderfgoed en met beperkingen vanwege Schiphol en de straalpaden.



Visie waterfront 2040 - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)

3.3 Structuurvisie 2040: Hoogbouw aan het waterfront

Bij de herontwikkeling van de zuidelijke IJoevers keerde de stad zich naar het IJ. Nieuwbouw kreeg daarbij overwegend een maat, passend bij de hoogte van pakhuizen (30 meter), met hier en daar hogere accenten (60 meter). Verdere verdichting langs de IJoevers is volgens het ruimtelijk beleid gewenst. Dit betekent dat een bouwhoogte tot 30 meter acceptabel is. Langs de noordelijke oevers zijn, in tweede linie, accenten met bouwhoogten tot 60 meter toegestaan. Daarnaast zijn 'solitairen' vanaf 60 meter gewenst langs de oevers, binnen de op hoogbouw toetskaart (zie paragraaf 3.1) aangegeven zoekgebieden. Voor zover de zoekgebieden binnen de 2 km-zone (Unesco-erfgebied) vallen, gelden echter de bepalingen voor die zone.



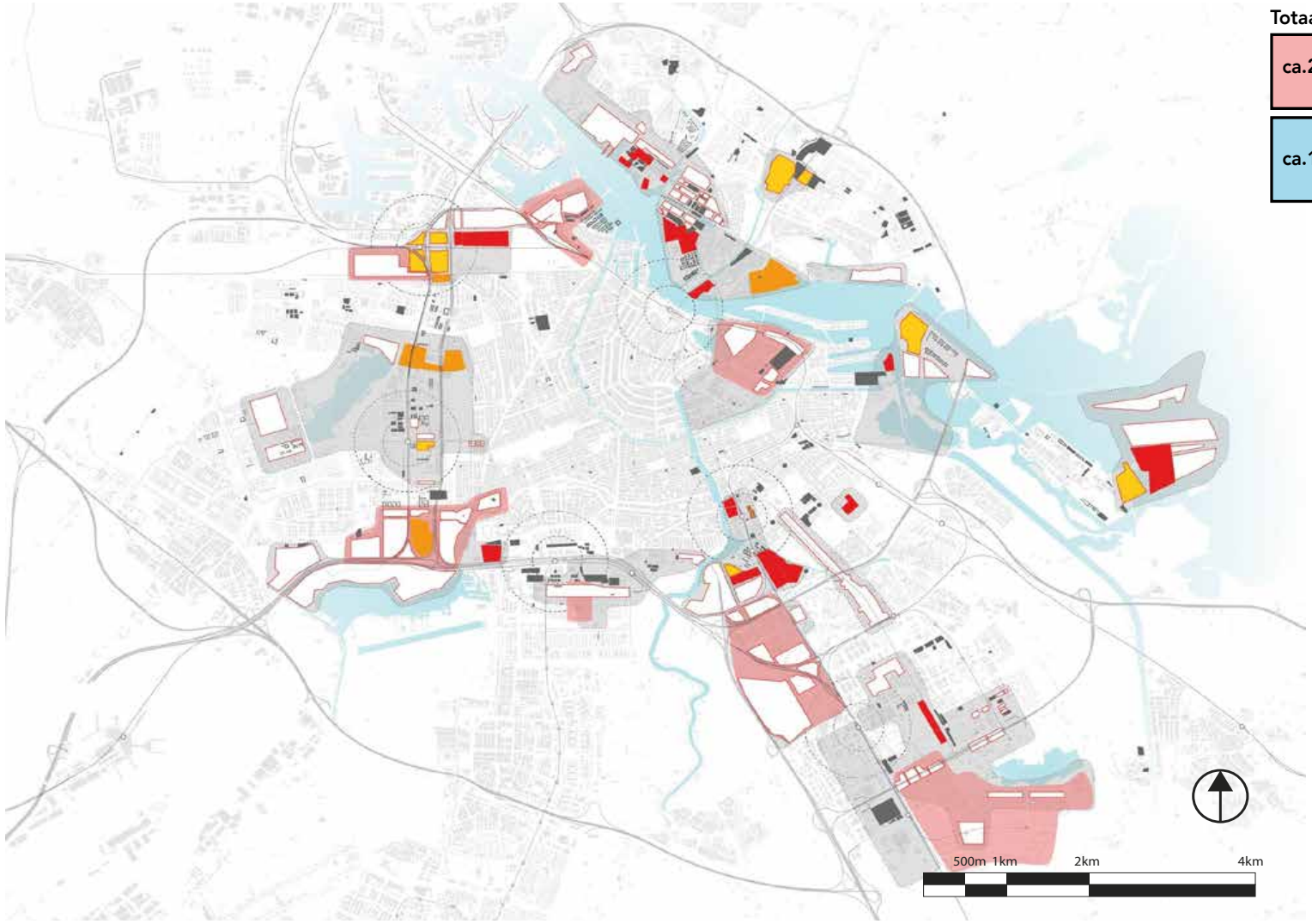
Visie uitrol centrumgebied 2040 - Structuurvisie Amsterdam 2040 (2011)

3.4 Structuurvisie 2040: Uitrol centrumgebied

De Structuurvisie 2040 geeft aan dat het hoogstedelijke centrumgebied steeds intensiever wordt gebruikt en zich uitbereidt, zelfs tot over de ringweg A10 en het IJ (dit is de uitrol van het centrumgebied). De ontwikkeling van dit gebied is de meest directe uiting van de onvoorstelbare magneetwerking van het hart van Amsterdam.

In de uitrol van het centrumgebied wordt gestimuleerd om hoogbouw tussen de 30 en 60 meter te ontwikkelen en bij belangrijke knooppunten zelfs hoger.

In de kaart wordt aangegeven dat het Hamerkwartier staat aangemerkt als werk-woongebied. In paragraaf 3.5 zult u lezen dat Koers 2025 hier een andere ambitie heeft liggen, namelijk een woon-werkgebied.



Totaal programma : 780.000

ca.2/3	**Wonen** ca. 510.000m² BVO
ca.1/3	**Niet-Wonen** ca. 270.000m² Bvo

Koers 2025 - Ruimte voor de Stad (2015)

3.5 Koers 2025 - Ruimte voor de Stad

In 2015 heeft de gemeenteraad Koers 2025 Ruimte voor de Stad, aangenomen. Koers 2025 operationaliseert de Structuurvisie en de ambitie om 50.000 woningen te bouwen tot 2025. Koers 2025 omvat een strategie waarmee in de komende jaren keuzes kunnen worden gemaakt in de ontwikkeling van de stad. De doelstelling is niet alleen de groei te accommoderen, maar ook om kwaliteit aan de stad toe te voegen. Daarbij spelen meerdere uitdagingen. Het aantal inwoners stijgt en daarmee ook de vraag naar woningen en nieuwe woonmilieus. Ook het aantal bezoekers en toeristen groeit snel. De snel groeiende bedrijvigheid verandert van karakter. De kennisintensieve en creatieve economie nestelt zich bij voorkeur in het hart van de stad, tussen de bewoners en de uitgaansgelegenheden. De klassieke scheiding tussen wonen en bedrijvigheid is steeds minder makkelijk te maken. Daarnaast staan steden voor een enorme duurzaamheidsopgave. Gemengde stedelijke milieus, functioneel en qua bevolkingssamenstelling, zijn het best in staat aan deze ontwikkelingen ruimte te bieden.

In 'Ruimte voor de economie van morgen' is voor het Hamerkwartier een economische opgave geformuleerd om het gebied verder te laten ontwikkelen als productieve en creatieve wijk. Een productieve wijk is een woon-werkwijk met bedrijven die verenigbaar zijn met woningen, of door het nemen van technische maatregelen te mengen zijn met wonen. Dit houdt in dat zoveel mogelijk ruimte wordt geboden aan moderne creatieve dienstverlening, maakindustrie en productiebedrijven (mix van design, research, productie- en kantoorruimte) en ambachtelijke maakbedrijven op het gebied van mode, voeding etc. in het Hamerkwartier.

In Koers 2025 is een aantal versnellingslocaties opgenomen, gebieden die zich lenen voor een versnelde woningbouwontwikkeling. Het Hamerkwartier is een van deze versnellingslocaties. Met het vaststellen van Koers 2025 is de focus op werken voor het Hamerkwartier genuanceerd. Werd er aanvankelijk een werk-woonmilieu geambieerd, waarbij werken het primaat behield, nu ligt het accent op een woon-werkmilieu, om economisch en sociaal divers te blijven en om ook in de toekomst plek te bieden voor bedrijvigheid van ambachtelijk geden.

Deze transformatie zou moeten plaatsvinden in de periode 2020-2030. Bovenstaande visie op de toekomst van het gebied ligt ten grondslag aan het vigerende bestemmingsplan uit 2013.

Standpunten inpassing stedelijk landschap

4. Hoogbouweffect - landschappelijke inpassing

In deze paragraaf zijn de ruimtelijke effecten onderzocht op relevante plekken in Amsterdam Noord, rondom het IJ en in Waterland, in de directe omgeving en op grotere afstand van de locatie. Ook de eventuele zichtbaarheid vanuit het Unesco-erfgebied is meegenomen.

Om de ruimtelijke effecten in de directe omgeving en op grotere afstand inzichtelijk te maken zijn standpunten bepaald die over relevante zichtlijnen zicht bieden op het Hamerkwartier. Onderzocht zijn de effecten vanuit de volgende standpunten:

1. Haparandadam
2. Buiksloterweg
3. Zwanenplein
4. Het Nopeind (Waterland)
5. Purmerplein
6. Volendammerweg
7. Nieuwe Gouw / Nieuwe Sloot (Waterland)
8. Zuider IJdijk
9. Plantage Middenlaan (UNSECO-gebied)
10. Sint Antoniesluis (UNESCO-gebied)
11. De Ruijterkade (achterzijde Centraal Station)

1. Haparandadam

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

Foto van de bestaande situatie

2. Buiksloterweg

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

3. Zwanenplein

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

4. Het Nopeind (Waterland)

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

5. Purmerplein

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

Foto van de bestaande situatie

6. Volendammerweg

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

7. Nieuwe Gouw / Nieuwe Sloot (Waterland)

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

8. Zuider IJdijk

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

9. Plantage Middenlaan (UNESCO-gebied)

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

10. Sint Antoniesluis (UNSECO-gebied)

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

11. De Ruijterkade (achterzijde Centraal Station)

Beeld van de toekomstige situatie met in rode contour het bouwplan

Gemeente
Amsterdam

Project Hamerkwartier
Meer informatie: ontwikkeling.hamerkwartier@amsterdam.nl
www.amsterdam.nl/projecten/hamerkwartier